Para el servicio técnico

a member of DAIKIN group

ROTEX

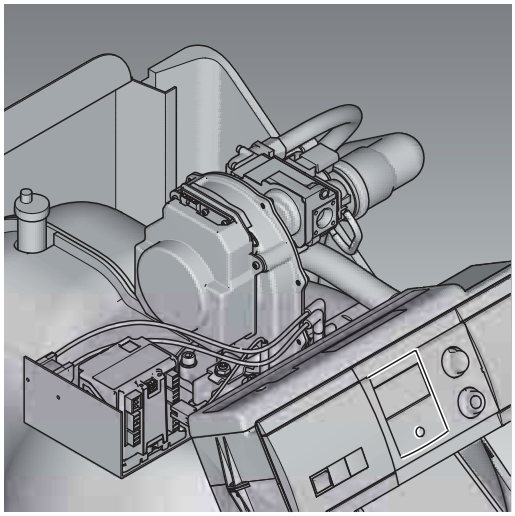
ROTEX
A1 BG
Manual de instalación y de mantenimiento

Caldera de condensación de gas

CE 0085 AS 0011 ★★★★

Para los modelos

A1 BG 25-e
A1 BG 25F-e
A1 BG 40-e
A1 BG 40F-e



ES
Edición 02/2014

Índice

1 Garantía y conformidad 4
1.1 Garantía 4
1.2 Declaración de conformidad 4

2 Seguridad 5
2.1 Cumplir lo indicado en el manual 5
2.2 Indicaciones de advertencia y explicación de los símbolos 5
2.3 Prevención de peligros 5
2.4 Utilización de acuerdo al uso previsto 5
2.5 Indicaciones referentes a la seguridad en el funcionamiento 6
2.5.1 Antes de trabajar en la instalación de calefacción . 6
2.5.2 Instalación eléctrica 6
2.5.3 Lugar de emplazamiento del equipo 6
2.5.4 Exigencias al agua de calefacción 6
2.5.5 Instalación de calefacción y conexión del lado sanitario 6
2.5.6 Combustible 6
2.5.7 Funcionamiento 6
2.5.8 Instrucciones para el usuario 6

3 Descripción del producto 7
3.1 Estructura y componentes de la caldera 7
3.2 Descripción breve 8

4 Emplazamiento e instalación 9
4.1 Dimensiones y medidas de conexión 9
4.2 Variantes de emplazamiento 11
4.2.1 Funcionamiento estanco 12
4.2.2 Funcionamiento estanco con limitaciones 12
4.2.3 Funcionamiento atmosférico 13
4.3 Transporte y entrega 13
4.4 Colocar la Caldera de condensación 14
4.4.1 Selección del lugar de emplazamiento 14
4.4.2 Emplazamiento del equipo 14
4.5 Sistema de aire/gas de combustión (LAS) 15
4.5.1 Indicaciones generales con respecto al sistema de gases de combustión 15
4.5.2 Conectar la tubería del gas de evacuación al ROTEX A1 16
4.5.3 Kits de montaje sistema de gases de combustión 17
4.6 Conexión del agua 18
4.7 Conexión de la salida del agua condensada . . 19
4.8 Establecimiento de la conexión regulación y sistema eléctrico 19
4.8.1 Indicaciones sobre la conexión eléctrica 19
4.8.2 Establecer la conexión eléctrica 19
4.8.3 Conexión de los sensores de temperatura 20
4.8.4 Conexión de otros componentes eléctricos 21
4.9 Conexión de la conducción de gas, comprobación del ajuste del quemador para el tipo de gas 21
4.9.1 Indicaciones importantes con respecto a la conexión de gas 21
4.9.2 Conexión de la conducción de gas 21
4.9.3 Comprobación del ajuste previo del quemador . . 21
4.10 Llenado de la instalación de calefacción 22

5 Puesta en marcha 23
5.1 Primera puesta en marcha 23
5.2 Listas de comprobación para la puesta en marcha 24

6 Regulación 25
6.1 Elementos de mando en el panel de conexiones de la caldera 25
6.2 Sustitución de los elementos de mando RoCon B1 26
6.3 Sustitución del panel de conexiones de la caldera 26
6.4 Sustitución de los cables 27
6.5 Sustitución de los sensores 28
6.5.1 Sustitución del sensor de temperatura de ida/ sustituir sensor de temperatura de retorno 28
6.5.2 Sustitución del sensor de temperatura de gases de combustión 29
6.5.3 Sustitución del sensor de temperatura del acumulador 29
6.6 Sustituir el fusible o la pletina del panel de conexiones 30
6.7 Esquema de cableado 30

7 Quemador a gas 32
7.1 Estructura y descripción breve 32
7.1.1 Centralita CM124-R1 33
7.1.2 Conexiones de centralita 33
7.2 Función de seguridad 34
7.3 Ajuste del quemador 34
7.3.1 Valores de ajuste 35
7.3.2 Comprobación y ajuste del quemador 37
7.3.3 Realización del ajuste básico del quemador 37
7.3.4 Cambio de tipo de gas 38
7.3.5 Ajustar limitación de potencia y potencia encendido 39
7.3.6 Ajuste del regulador de la presión del gas 40
7.3.7 Ajuste de los electrodos de encendido y de ionización 41
7.4 Montar/desmontar el quemador 42
7.4.1 Desmontaje del quemador 42
7.4.2 Montaje del quemador 42

8 Conexión hidráulica 43
8.1 Accesorios de conexión 43
8.1.1 Grupo de seguridad SBG A1 43
8.1.2 Conjunto de unión A1 43
8.2 Conexión del sistema hidráulico 45

9 Inspección y mantenimiento 46
9.1 Generalidades sobre la inspección y el mantenimiento 46
9.2 Trabajos de inspección y mantenimiento 46
9.2.1 Desmontaje (y limpieza) de los revestimientos . . 46
9.2.2 Comprobación de conexiones y conducciones . . 47
9.2.3 Comprobación y limpieza del desagüe de agua de condensación 47
9.2.4 Comprobación de la temperatura del gas de combustión 49
9.2.5 Comprobación y limpieza de la cámara de combustión 50
9.2.6 Comprobación del quemador 51

10 Fallos y averías 52
10.1 Detección de fallos y subsanación de averías .52
10.2 Vista general de posibles averías 52
10.3 Códigos de error 54
10.4 Subsanar averías de quemador y averías de LTS 56
10.5 Funcionamiento de emergencia 56

11 Puesta fuera de servicio. 57
11.1 Parada temporal 57
11.2 Parada definitiva y eliminación 57

12 Datos técnicos 58
12.1 Datos básicos del Caldera de condensación . .58
12.2 Bomba de circulación de calefacción y válvula de conmutación de 3 vías (A1-todos los modelos) 59
12.3 Tipos de gas, presiones de conexión 59
12.4 Diagramas de rendimiento 60
12.5 Volumen de caudal y altura de impulsión residual 60
12.6 Sensor de temperatura 61
12.7 Pares de apriete 61

13 Índice alfabético 62

14 Notas 63

15 Para el técnico en chimeneas 64
15.1 Datos relativos al dimensionado de la conducción del gas de combustión. 64
15.2 Medición de emisiones 64

1 Garantía y conformidad

1.1 Garantía

Por principio se aplican las condiciones legales de garantía. Encontrará nuestras condiciones de garantía adicionales en la página de Internet: www.rotexspain.com > "Garantía" (con la función de búsqueda)

1.2 Declaración de conformidad

para las centrales térmicas de condensación de la serie de calderas ROTEX A1 BG.

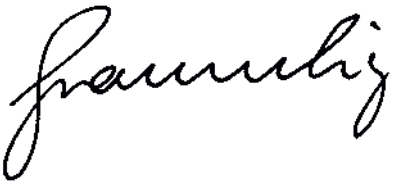
Nosotros, la empresa ROTEX Heating Systems GmbH, declaramos bajo nuestra responsabilidad, que los productos

Producto	Nº de pedido	Producto	Nº de pedido
ROTEX A1 BG 25-e	15 59 35	ROTEX A1 BG 25F-e	15 59 36
ROTEX A1 BG 40-e	15 59 42	ROTEX A1 BG 40F-e	15 59 43

con el n° de ident. de producto: CE 0085 AS 0011, modelo construido de serie y de conformidad con las Directivas Europeas siguientes:

2004/108/CE	Compatibilidad electromagnética
2006/95/CE	Directiva europea de baja tensión
2009/142/CE	Directiva CE sobre aparatos a gas
92/42/CEE	Directriz CE de razón de rendimiento

CE



Güglingen, 01.08.2013 Dr.-Ing. Franz Grammling
Director

2 Seguridad

2.1 Cumplir lo indicado en el manual

Estas instrucciones son la >> ***Versión original*** << en su idioma.

Lea atentamente este manual antes de iniciar la instalación o antes de iniciar cualquier intervención en la instalación de calefacción.

El presente manual está destinado a técnicos autorizados y formados en materia de calefacción y sanitarios que, gracias a su formación específica y a sus conocimientos técnicos, tienen experiencia en la instalación y el mantenimiento específico de instalaciones de calefacción y acumuladores de ACS.

En este manual se describen todas las actividades necesarias para la instalación, puesta en marcha y mantenimiento así como la información básica acerca del manejo y ajuste. Para obtener información detallada acerca del manejo y la regulación, consulte los documentos de referencia.

Todos los parámetros de la calefacción necesarios para un funcionamiento confortable vienen ajustados de fábrica. En relación con el ajuste de la regulación, tenga en cuenta los documentos de referencia.

Documentos de referencia

- ROTEX A1 BG:
  - Manual de instrucciones para el usuario.
  - Manual de instrucciones para el usuario.
- ROTEX RoCon BF: instrucciones de regulación.

Las instrucciones están incluidas en el volumen de suministro

2.2 Indicaciones de advertencia y explicación de los símbolos

Significado de las indicaciones de advertencia

En este manual, las indicaciones de advertencia se encuentran sistematizadas según la gravedad del peligro y la probabilidad de que se produzca.

¡PELIGRO!

Hace referencia a un peligro inmediato.

El incumplimiento de la indicación de advertencia provoca graves lesiones o incluso la muerte.

¡ADVERTENCIA!

Hace referencia a una posible situación peligrosa.

El incumplimiento de la indicación de advertencia puede provocar graves lesiones o incluso la muerte.

¡PRECAUCIÓN!

Hace referencia a una posible situación perjudicial.

El incumplimiento de la indicación de advertencia puede provocar daños a los materiales y al medio ambiente

Este símbolo proporciona consejos al usuario y especialmente información útil, sin que suponga ninguna advertencia ante los peligros.

Símbolos especiales de advertencia

Algunos tipos de riesgos se representan mediante símbolos especiales.

Corriente eléctrica

Peligro de combustión o de quemaduras

Peligro de intoxicación

¡Peligro de causticación!

Pares de apriete

Respete el par de apriete prescrito (véase capítulo 12.7 "Pares de apriete")

Número de pedido

Las referencias a los números de los pedidos se identifican mediante el símbolo del carro de compra .

Instrucciones de actuación

- Las instrucciones de actuación se muestran como una lista. Aquellas actuaciones en las cuales se debe mantener obligatoriamente una secuencia vendrán numeradas.
  - ➔ Los resultados de las actuaciones se identifican con una flecha.

2.3 Prevención de peligros

Las ROTEX Caldera de condensación han sido construidas según el estado actual de la técnica y siguiendo las normativas técnicas reconocidas. Sin embargo, si se realiza una utilización indebida pueden surgir riesgos para la integridad y la vida de las personas además de riesgos de daños materiales. Para evitar riegos. Caldera de condensación se recomienda instalar y manejar las regulaciones ROTEX:

– de acuerdo al uso previsto y en perfecto estado,
– siendo conscientes de la seguridad y de los riesgos.

Esto supone que se conocen y se aplican el contenido de este manual, las normas para la prevención de riesgos laborales, así como las normas reconocidas de seguridad y medicina laboral.

2.4 Utilización de acuerdo al uso previsto

La caldera ROTEX A1 únicamente debe utilizarse para caldear sistemas de ACS. Dicha caldera sólo se debe emplazar, conectar y utilizar de acuerdo a los datos de este manual.

La caldera ROTEX A1 únicamente debe utilizarse con la bomba de circulación de la calefacción integrada y sólo en combinación con el sistema de regulación autorizado por ROTEX.

Cualquier utilización distinta o que supere lo indicado en este manual incumple el uso previsto. Los daños que pudieran causarse por este incumplimiento serán responsabilidad exclusiva del usuario.

El cumplimiento de las condiciones de mantenimiento e inspección también forma parte de una utilización de acuerdo al uso previsto. Las piezas de repuesto deberán cumplir al menos con los requisitos técnicos establecidos por el fabricante. Esto se cumple, p. ej., adquiriendo piezas de repuesto originales.

2.5 Indicaciones referentes a la seguridad en el funcionamiento

2.5.1 Antes de trabajar en la instalación de calefacción

- Trabajos en el equipo de calefacción como, por ejemplo, la instalación, conexiones y la primera puesta en marcha, únicamente por personal especializado y autorizado en calefacción con una sólida formación y experiencia.
- En todos los trabajos que se realicen en la instalación de calefacción, desconectar el interruptor general y asegurarlo para evitar una conexión accidental.
- No dañar ni retirar los precintos.
- Las válvulas de seguridad conectadas en la parte de calefacción deben cumplir los requisitos de la norma EN 12828 y, en caso de conexión en el lado del agua sanitaria, los requisitos de la norma EN 12897.

2.5.2 Instalación eléctrica

- La instalación eléctrica será realizada por técnicos eléctricos cualificados y cumpliendo las directivas electrotécnicas en vigor y la reglamentación de la empresa responsable del suministro eléctrico.
- Antes de conectar a la red, comparar la tensión de red indicada en la placa de características (230 V, 50 Hz) con la tensión de alimentación.
- Antes de comenzar a trabajar en piezas que conducen corriente, es imprescindible desconectarlas del suministro de corriente (desconectar interruptor principal y extraer fusible) y asegurarlas para evitar una reconexión accidental.
- Una vez concluidos los trabajos, volver a montar inmediatamente las cubiertas de los aparatos y las pantallas de mantenimiento.

2.5.3 Lugar de emplazamiento del equipo

- La ROTEX A1 sólo debe funcionar si se garantiza un suministro suficiente de aire de combustión. Si opera el ROTEX A1 independientemente del aire en el recinto con un sistema de aire-gas de combustión concéntrico (SAGE) dimensionado según las normas ROTEX, esto queda automáticamente garantizado y no existen más requerimientos para el lugar de emplazamiento. Solo se permite este modo de funcionamiento cuando se instale en estancias domésticas.
- Tenga en cuenta que,en funcionamiento atmosférico o funcionamiento estanco con limitaciones, debe existir un abertura para entrada de aire desde el exterior de, al menos, 150 cm^2.
- Ante un funcionamiento dependiente del aire ambiente del ROTEX A1, el quemador no debe trabajar en estancias con vapores agresivos (p.ej. spray, percloroetileno, tetracloruro de carbono), generación de polvo intensa (p.ej. taller) o humedad del aire elevada (p.ej. lavaderos).
- Es imprescindible que respete las distancias mínimas con paredes y otros objetos (véase el capítulo 4.1).

2.5.4 Exigencias al agua de calefacción

Evitar daños por acumulación de residuos y corrosión:
Observar las reglas descritas pertinentes de la técnica para evitar productos corrosivos y sedimentaciones.

En el caso del agua de llenado y complemento con elevada dureza general (>3 mmol/l - concentraciones totales de calcio y magnesio, calculada como carbonato de calcio) deben tomarse medidas para la desalinización, ablandamiento o estabilización de la dureza.

La utilización de agua de llenado y complementaria que no satisfaga las exigencias de calidad indicadas puede tener como resultado una vida útil muy reducida de la unidad. El explotador asume toda la responsabilidad en este sentido.

2.5.5 Instalación de calefacción y conexión del lado sanitario

- Montar la instalación de calefacción de acuerdo con los requisitos técnicos de seguridad de la norma EN 12828.
- En caso de conexión del lado sanitario deben observarse las normas
  - EN 1717 - Protección del agua sanitaria contra la contaminación en instalaciones de agua sanitaria y requisitos generales para dispositivos de seguridad para la prevención de contaminaciones del agua sanitaria por reflujo
  - EN 806 - Reglas técnicas para instalaciones de agua sanitaria (TRWI en sus siglas en alemán)
  - y, de forma complementaria, las legislaciones específicas de cada país.

Durante el funcionamiento del ROTEX A1 con acumulador de ACS, especialmente cuando se utiliza la energía solar, la temperatura del acumulador puede rebasar los 60 °C.

- Cuando se proceda a la instalación del sistema se debe montar una protección contra escaldaduras (dispositivo de mezcla de agua caliente, p. ej., VTA32, **15 60 16**).

2.5.6 Combustible

El ROTEX A1 ha sido ajustado en la fábrica de origen para el tipo de gas indicado en el adhesivo del quemador y la placa de identificación para el ajuste, así como para la presión de gas indicada en el adhesivo del quemador.

- El equipo funciona únicamente con la presión de gas y el tipo de gas indicados en estas pegatinas.
- La instalación técnica de gas y la adaptación será realizada sólo por técnicos eléctricos cualificados y cumpliendo las directivas electrotécnicas en vigor y la reglamentación de la empresa responsable del suministro eléctrico.

2.5.7 Funcionamiento

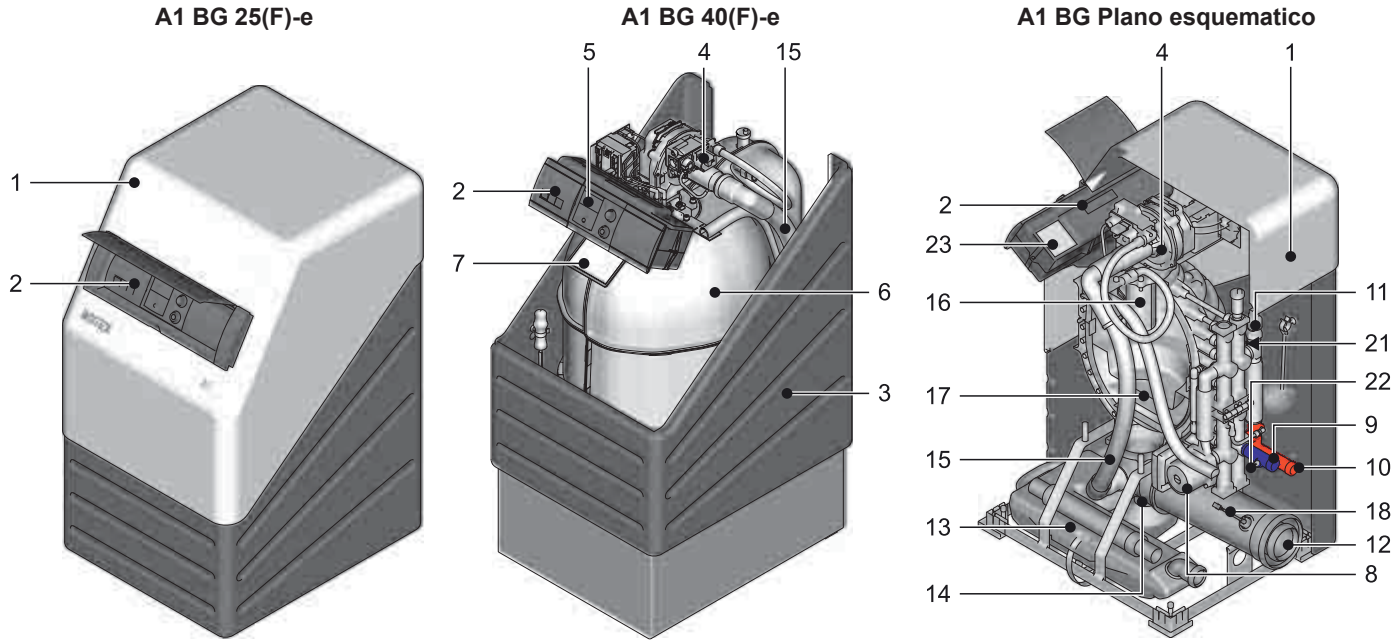
- El ROTEX A1 sólo debe funcionar con la cubierta insonorizante cerrada.
- Solo utilizar el ROTEX A1 cuando se reúnan todos los requisitos previos incluidos en la lista de comprobación contenida en el capítulo 5.2.

2.5.8 Instrucciones para el usuario

- Antes de entregar la instalación de calefacción, explique al usuario cómo puede manejar y controlar su instalación de calefacción.
- Entregue al usuario los documentos técnicos (como mínimo las instrucciones de manejo y el libro de manejo) e indíquele que los guarde siempre a mano.
- Documente la entrega cumplimentando con el usuario el formulario de instalación e instrucción adjunto y firmando dicho formulario.

3 Descripción del producto

3.1 Estructura y componentes de la caldera



1	***Cubierta insonorizante*** ⚠	***9***	*Retorno de la calefacción (frío)*	***18***	***Sensor de temperatura de gases de combustión*** ⚠
2	*Panel de conexiones de la caldera*	***10***	*Impulsión de la calefacción (caliente)*	***19***	*Pletina (conexiones eléctricas)*
3	*Revestimiento de la caldera*	***11***	***Sensor de presión*** ⚠	***20***	*Cartera para documentos*
4	***Quemador*** ⚠	***12***	*Conexión de los gases de combustión y de entrada de aire*	***21***	***Sensor de temperatura de impulsión*** ⚠
5	*Regulación*	***13***	*Dispositivo de condensado*	***22***	*Sensor de temperatura de retorno*
6	*Cuerpo de la caldera con* ***aislamiento térmico y acústico*** ⚠	***14***	*Salida de agua condensada*	***23***	*Placa de ajustes*
7	*Placa de características con número de fabricación*	***15***	*Tubo flexible de entrada de aire*		
8	*Bomba de circulación de la calefacción*	***16***	*Tubo de combustión*	⚠	*Dispositivos de seguridad*
		17	*Antecámara*		

Figura 3-1 Componentes de A1 BG, vista frontal + esquema

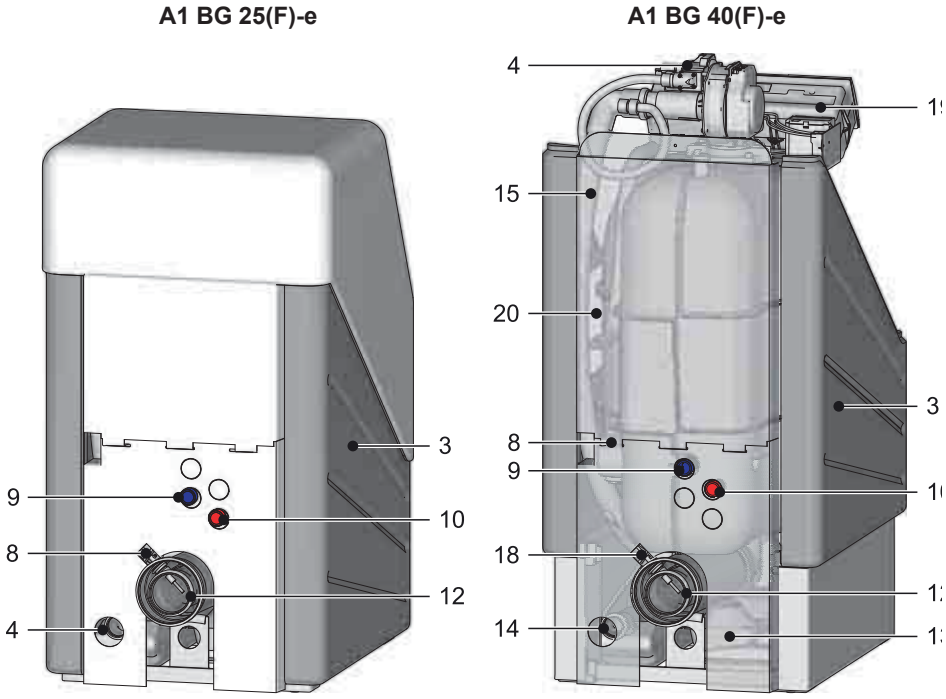


Figura 3-2 Componentes del A1 BG - vista desde atrás
Para leyenda véase figura 3-1

3 Descripción del producto

3.2 Descripción breve

La caldera de condensación de gas ROTEX Caldera de condensación de la serie A1 BG es una unidad completamente premontada para la combustión de gas.

Funcionamiento

El ROTEX Caldera de condensación A1 BG ha sido construido para un funcionamiento estanco (conductos de gas de combustión/aire de entrada concéntricos). El quemador absorbe el aire de combustión directamente del exterior a través de un pozo de instalación o de una conducción para gases de combustión de doble pared. Este modo de funcionamiento tiene varias ventajas:

– La estancia de la calefacción no precisa ninguna abertura de ventilación al exterior y eso hace que no se enfríe.
– Menor consumo de energía.
– Captación adicional de energía en la conducción de los gases de combustión mediante el precalentamiento del aire de combustión.
– No se aspiran las impurezas del entorno del quemador. Esto permite utilizar a la vez la estancia de la calefacción como cuarto de trabajo, lavadero o similares.
– Puede emplazarse como central en el tejado.

Los condensados generados se conducen al dispositivo de condensado integrado y, a continuación, a la canalización a través de un tubo de plástico.

Gestión de la seguridad

El sistema de regulación electrónico asume toda la gestión de la seguridad del Caldera de condensación. En caso de falta de agua, falta de gas o si no se han definido las condiciones de servicio se realiza una desconexión de seguridad. El correspondiente mensaje de fallo indica al técnico todas las informaciones requeridas para subsanar la avería.

Regulación electrónica

Una regulación electrónica y digital combinada con una centralita "inteligente" del quemador se encarga de regular de forma automática las funciones de calefacción y agua caliente para el circuito de calefacción directo y un circuito de carga del acumulador.

De modo opcional es posible conectar y regular uno o varios circuitos mezclados mediante el módulo mezclador **RoCon M1** (**15 70 68**).

Todos los ajustes, las indicaciones y las funciones se realizan a través del elemento de mando integrado RoCon B1. El display y los elementos de mando ofrecen unas posibilidades de manejo confortables.

Para aumentar el confort se puede disponer opcionalmente de un regulador de temperatura ambiente (**RoCon U1**, **15 70 34**). Es posible utilizar este regulador como mando a distancia o termostato.

La regulación puede conectarse a Internet mediante el gateway opcional (**RoCon G1**, **15 70 56**). Esto permite controlar de forma remota mediante un teléfono móvil (aplicación) el equipo ROTEX A1.

Tecnología de condensación

La tecnología de condensación aprovecha de forma óptima la energía contenida en el gas de combustión. El gas de combustión se enfría en la caldera (en caso de funcionamiento estanco, en el sistema de los gases de combustión concéntrico) hasta quedar por debajo del punto de rocío. Esto hace que se condense parte del vapor de agua generado en la combustión del gas. A diferencia de las calderas de baja temperatura, el calor de condensación se transmite a la calefacción, de forma que es posible conseguir rendimientos superiores al 100 %.

4 Emplazamiento e instalación

¡ADVERTENCIA!

Los equipos emplazados e instalados de forma incorrecta pueden poner en peligro la vida y la salud de las personas y el funcionamiento de los mismos puede verse afectado.

- El emplazamiento y la instalación del generador térmico ROTEX sólo deben correr a cargo de especialistas en calderas autorizados y debidamente formados.

Tanto el emplazamiento como la instalación incorrecta invalidan la garantía del fabricante sobre el equipo. Para cualquier pregunta, póngase en contacto con nuestro Servicio Técnico.

4.1 Dimensiones y medidas de conexión

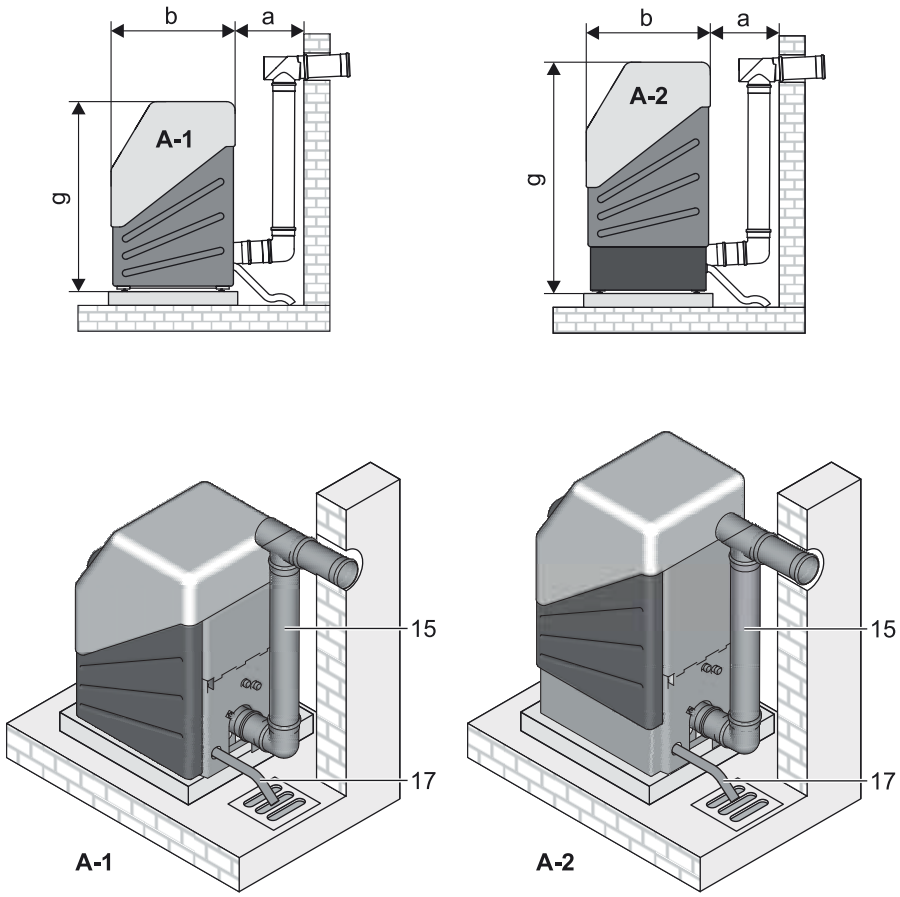


Figura 4-1 Dimensiones de las distintas variantes de modelos, vista lateral (la leyenda figura en tab. 4-1 y)

1	*Retorno de la caldera (1" AG)*	**9**	*Agua caliente (¾" IG)*	**A-1**	*ROTEX A1 BG 25(F)-e*
2	*Ida de la caldera (1" AG)*	**10**	*Circulación (¾" IG)*	**A-2**	*ROTEX A1 BG 40(F)-e*
3	*Conexión de la conducción de llenado a la llave de llenado y vaciado de la caldera [1] (½" AG)*	**11**	*Intercambiador de calor circuito de retorno (¾" IG)*	**B**	*Bastidor de la caldera (KU) 15 30 21*
		12	*Vaina de inmersión del sensor*	**C**	*Acumulador para colocación inferior US 150 (16 01 52)*
4	*Conexión de los gases de combustión y de entrada de aire (DN 80/125)*	**13**	*Intercambiador de calor impulsión (¾" AG)*		
5	*Conexión del depósito de expansión [1] (½" IG)*	**14**	*Agua fría (¾" IG)*	**AG**	*Rosca exterior*
		15	*Sistema de aire/gas de combustión (SAGE), pieza de unión 80/125*	**IG**	*Rosca interior*
6	*Quemador*	**16**	*Tubo flexible de entrada de aire (DN 50)*	**a - k**	*Para las dimensiones véase tab. 4-2*
7	*Válvula de seguridad[1] (½" IG, tubería de purga ¾" IG)*	**17**	*Tubo flexible de purga de agua condensada (DN 40)*		
8	*Válvula de conmutación de 3 vías [2] (1" AG)*			[1]	*Accesorio A1 (15 60 18)*
				[2]	*Accesorios VSA1 (15 48 22)*

Tab. 4-1 Leyenda para la figura 4-1 hasta figura 4-3

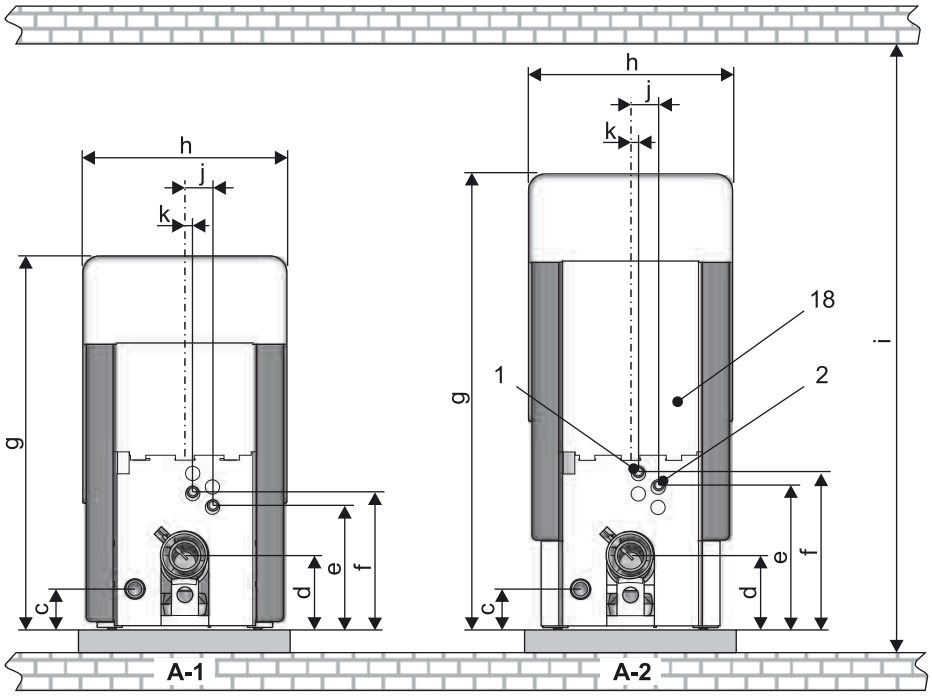


Figura 4-2 Dimensiones y medidas de conexión - vista desde atrás (véase leyenda tab. 4-1)

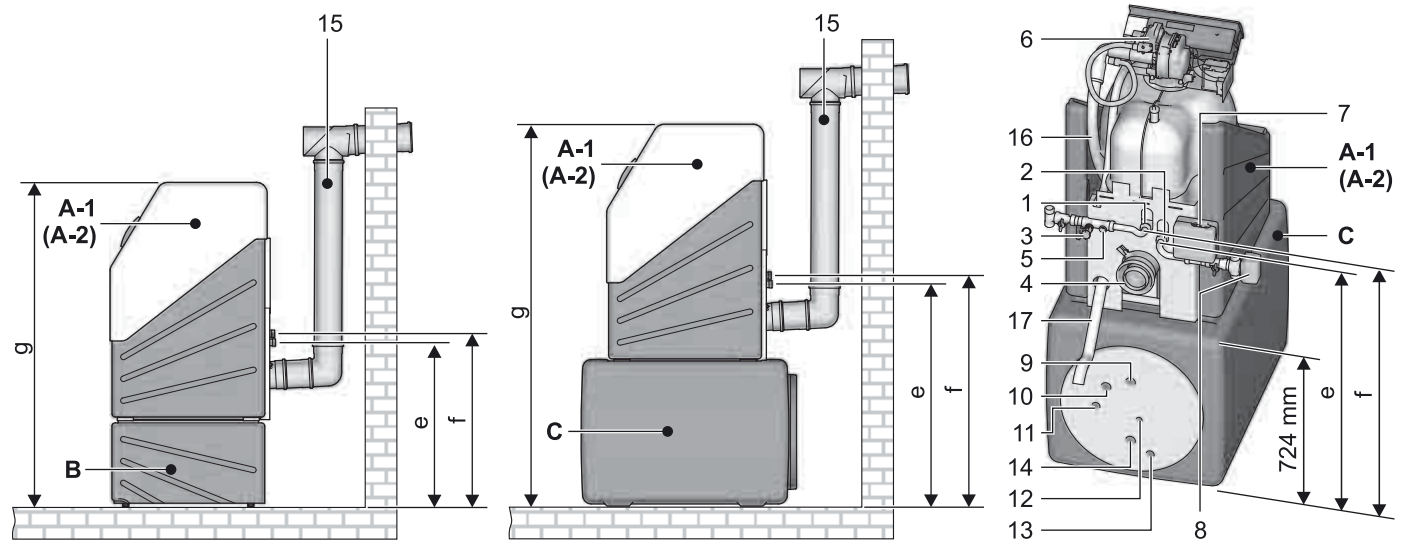
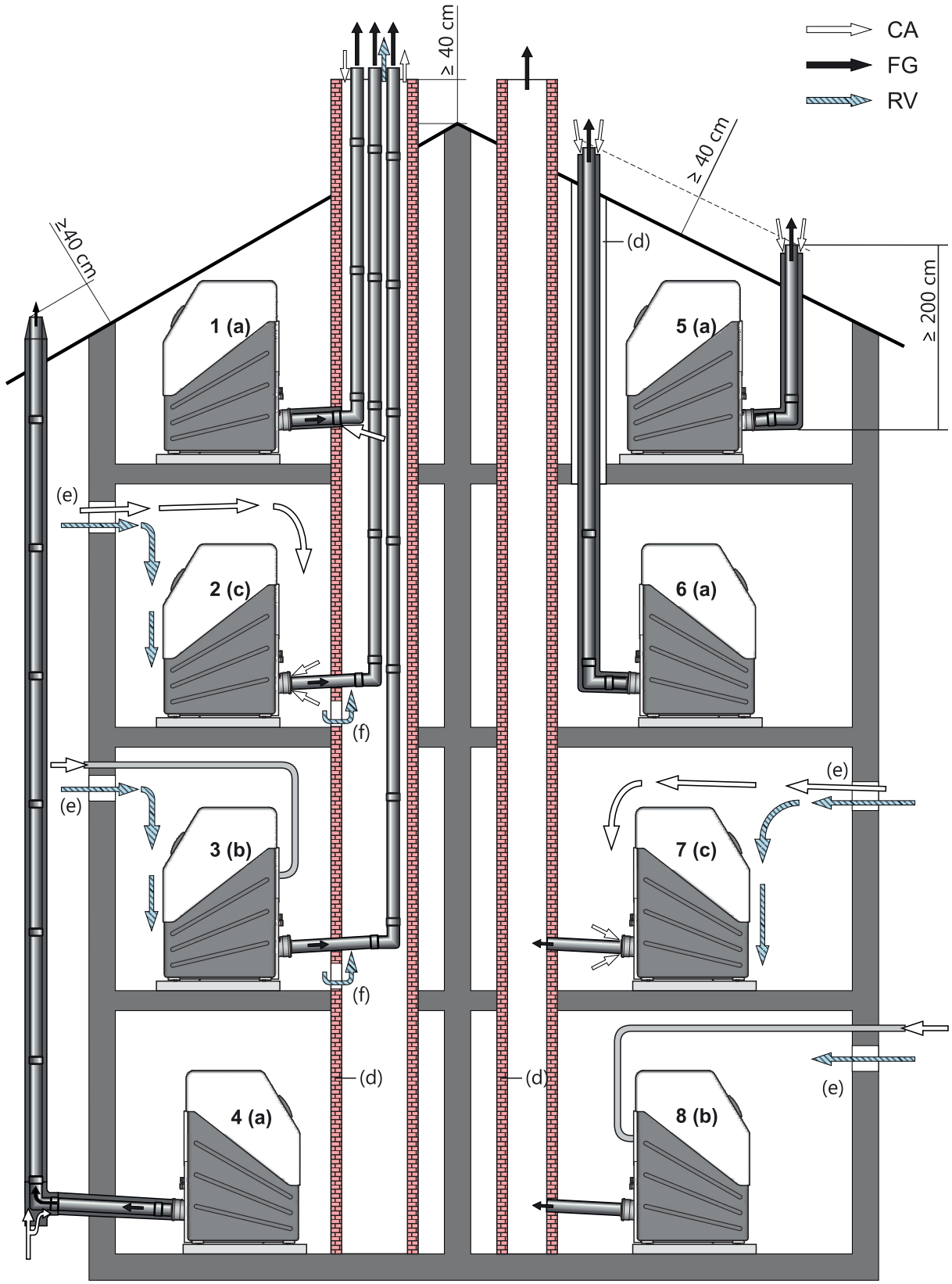


Figura 4-3 Dimensiones y medidas de conexión con soporte de caldera y acumulador para colocación debajo de la caldera (véase leyenda tab. 4-1)

	A1 BG 25(F)-e			A1 BG 40(F)-e		
Medida	**sobre el suelo**	**sobre el acumulador para colocación de la caldera**	**sobre bastidor**	**sobre el suelo**	**sobre el acumulador para colocación de la caldera**	**sobre bastidor**
a	≥400					
b	720					
c	$135^{\pm15}$	$785^{\pm15}$	$500^{\pm15}$	$135^{\pm15}$	$785^{\pm15}$	$500^{\pm15}$
d	$230^{\pm15}$	$880^{\pm15}$	$590^{\pm15}$	$230^{\pm15}$	$880^{\pm15}$	$590^{\pm15}$
e	$365^{\pm15}$	$1000^{\pm15}$	$755^{\pm15}$	$425^{\pm15}$	$1065^{\pm15}$	$815^{\pm15}$
f	$405^{\pm15}$	$1045^{\pm15}$	$795^{\pm15}$	$465^{\pm15}$	$1105^{\pm15}$	$855^{\pm15}$
g	1100	1730	1480	1340	1970	1720
h	625					
i	≥1340	≥1890	≥1650	≥1590	≥2140	≥1890
j	$85^{\pm15}$					
k	$25^{\pm15}$					

Tab. 4-2 Medidas para el emplazamiento A1 BG en mm

4.2 Variantes de emplazamiento



1-8 *Variantes de emplazamiento (en referencia a la descripción, véase el apartado 4.2.1 hasta 4.2.3)*

CA *Aire de entrada (aire de combustión)*
FG *Gas de combustión*
RV *Ventilación trasera*

a *Variante de emplazamiento para funcionamiento estanco (gas de combustión/aire de entrada concéntrico)*
a *Variante de emplazamiento para funcionamiento estanco con limitaciones (gas de combustión/aire de entrada separado)*
c *Variante de emplazamiento para funcionamiento del aire ambiente*
d *Conducto ventilado longitudinalmente con una resistencia al fuego de 90 minutos (en edificios de menor altura, 30 min). ¡Tener en cuenta los reglamentos relativos al tiempo de resistencia al fuego específicos de cada país!*
e *Abertura de ventilación (1x150 cm² o 2x75 cm²)*
f *Abertura de ventilación trasera (150 cm²)*

Figura 4-4 Variante de emplazamiento para las Caldera de condensación de gas de la serie A1 BG.

4 Emplazamiento e instalación

Las Caldera de condensación de gas de la serie A1 BG están concebidas esencialmente para funcionamiento **estanco**. Están equipadas de serie con una conexión concéntrica de gases de combustión/aire de entrada DN 80/125.

El uso de la caldera de condensación de gasóleo ROTEX A1 BG en funcionamiento estanco con gas de combustión y conducción de aire de suministro está recomendado por ROTEX. ¡En la medida de los posible se debe elegir esta variante de emplazamiento!

Durante el funcionamiento independiente del aire de la habitación, ya sea condicionado o no, el lugar de emplazamiento deberá contar con una abertura para entrada de aire lo suficientemente grande, de **150 cm²** como mínimo, al exterior.

Esto supone un empeoramiento de la eficiencia energética total del edificio según la directiva europea 2010/31/EU: EPBD.

Debido a las resonancias dentro del sistema de los gases de combustión pueden generarse, en casos aislados, ruidos intensos en la desembocadura de la conducción de los gases de combustión. El nivel de ruido puede reducirse eficazmente mediante el uso de un silenciador (**E8 MSD,** 🛒 **15 45 78** o **E11 MSD,** 🛒 **15 45 79**).

En el funcionamiento atmosférico se generan ruidos por aspiración del aire. El nivel de emisiones acústicas se puede reducir de forma eficaz con el uso de un atenuador de ruido (**G ZLSD,** 🛒 **15 45 77**).

4.2.1 Funcionamiento estanco

Variante de emplazamiento 1

El ROTEX A1 se conecta a la chimenea o a un cajón de instalación adecuado mediante el tubo de unión SAGE concéntrico **SET C** o **SET D**.

– Entrada del aire de combustión desde el exterior a través de la chimenea o de un pozo de la instalación.
– Evacuación de los gases de combustión al exterior mediante una conducción de gases de combustión a través del mismo pozo que en la entrada de aire.
– Distancia mínima entre la salida de los gases de humo y el caballete del tejado: **40 cm**.

Variante de emplazamiento 4

El ROTEX A1 se conecta mediante un tubo de unión SAGE concéntrico, **SET C** o **SET D** al sistema de muro exterior **SET G**.

– Entrada del aire de combustión desde el exterior a través del paso anular del tubo doble por la fachada (aspiración desde abajo).
– Evacuación de los gases de combustión al exterior mediante un tubo doble concéntrico a través de la fachada y, a continuación, como mínimo **40 cm** por encima de la superficie del tejado. En la zona exterior, la distancia exterior sirve como aislamiento térmico del tubo de los gases de combustión.

Si el pasamuros se encuentra a una altura inferior a un metro sobre el terreno, ROTEX recomienda guiar el aire de combustión a través de un conducto de entrada de aire separado (altura de montaje: aprox. 2 m). **W8 ZR,** 🛒**15 50 79.00 66** o. **W11 ZR**, 🛒**15 50 77.00 30.**

Variante de emplazamiento 5

El ROTEX A1 se encuentra directamente colocado debajo del tejado. Conexión mediante **SET F**.

– Entrada del aire de combustión y evacuación de los gases de combustión a través de un tubo doble concéntrico.
– Entrada del aire de combustión desde el exterior a través del paso anular exterior del tubo doble, evacuación de los gases de combustión al exterior a través del tubo interior.
– Distancia mínima entre la salida de los gases de humo y la superficie del tejado: **40 cm**.
– Altura mínima de la conducción de los gases de combustión: **2 m**.

Variante de emplazamiento 6

El ROTEX A1 no se encuentra directamente bajo el tejado.
El tubo doble para la entrada del aire de combustión y la conducción de los gases de combustión recorre la techumbre.

– Entrada del aire de combustión y evacuación de los gases de combustión a través de un tubo doble concéntrico (como Variante de emplazamiento 5).
– En la zona de la techumbre, el tubo doble para la entrada del aire de combustión y la evacuación de los gases de combustión debe conducirse a través de un tubo protector con suficiente resistencia al fuego o estar separado constructivamente de la techumbre.

4.2.2 Funcionamiento estanco con limitaciones

Si la altura efectiva de la conducción de los gases de combustión es excesiva (véase tab. 4-3) puede ser recomendable realizar el suministro de aire de entrada con menor resistencia a través de una conducción de entrada de aire por separado.

El equipo ROTEX A1 se opera con conductos de aire de entrada y evacuación de gases separados (sistema de 2 tubos).

– Entrada del aire de combustión desde el exterior por medio de una conducción de entrada de aire suficientemente estanca a través de la fachada. El conducto de la entrada de aire está dimensionado de forma que **la resistencia** de aspiración en potencia nominal es **inferior a 50 Pa**.
– Evacuación de los gases de combustión al exterior a través de una chimenea o de un cajón de instalación. Si el conducto de conexión entre el ROTEX A1 y el cajón de instalación se tienden en pared simple o no hay suficiente salida para aire de combustión, es necesario tener una **abertura de ventilación** de al menos **150 cm²**.
  Aplicando las medidas correspondientes debe asegurarse que el quemador no pueda ponerse en funcionamiento cuando la abertura de ventilación esté cerrada.
– El cajón de instalación, por el cual pasa el conducto de evacuación de gases, debe contar con ventilación en la parte posterior. Además, debe haber en el margen inferior una abertura de ventilación posterior de al menos **150 cm²**.

  La sección donde vaya colocado este cajón de instalación debe estar dimensionada de forma que las distancias **entre la pared exterior del conducto** de evacuación de gases y el lado interior del **cajón** cumpla **la siguiente distancia mínima**:
  – en secciones de cajón cuadradas **2 cm**
  – en secciones de cajón redondas: **3 cm**.
  La abertura de ventilación trasera no debe estar en habitaciones en las que se generen presiones negativas (p.ej. mediante ventilación doméstica controlada, secadoras etc.).

● Desconectar el tubo flexible de entrada de aire del codo de empalme de la entrada de aire del cuerpo de la caldera y conectar a la conducción de entrada de aire por separado.

Variante de emplazamiento 3
– Entrada del aire de combustión desde el exterior por medio de una conducción de entrada de aire por separado a través de la fachada.
– Evacuación de los gases de combustión al exterior a través de una chimenea o de un pozo de la instalación (como en la variante de emplazamiento 1).

Variante de emplazamiento 8

El ROTEX A1 se conecta mediante **SET A** o **SET B** a una chimenea cerámica.
– Entrada del aire de combustión desde el exterior por medio de una conducción de entrada de aire por separado a través de la fachada.
– La chimenea cerámica de extracción de gases de combustión debe ser impermeable (clase W) y apta para el funcionamiento con sobrepresión (clases P1 o H1), además de contar con la autorización o distintivo CE, con su correspondiente declaración de conformidad urbanística.
– Si la chimenea cerámica para la evacuación de los gases de combustión no cuenta con una homologación para el funcionamiento con sobrepresión, será necesario demostrar mediante un cálculo de los gases de combustión que al entrar los gases de combustión en el pozo se genera presión negativa.

4.2.3 Funcionamiento atmosférico

El ROTEX A1 también puede conectarse de forma independiente al aire de la habitación. Aquí sólo se conecta la conducción interior de los gases de combustión (conexión de plástico Ø 80 mm) de la conexión concéntrica aire/gas de combustión a la conducción de los gases de combustión. El aparato aspira el aire de combustión en la estancia de emplazamiento a través del intersticio anular del tubo envolvente.

En lo que respecta a la conducción de gas al exterior, las dimensiones del cajón y la ventilación trasera rigen las mismas condiciones estipuladas en el apartado 4.2.2. Es **obligatorio** disponer de una **abertura de ventilación** al exterior de al menos **150 cm²**.

Debido a las resonancias dentro del sistema de los gases de combustión pueden generarse, en casos aislados, ruidos intensos en la desembocadura de la conducción de los gases de combustión. El nivel de ruido puede reducirse eficazmente mediante el uso de un silenciador (**E8 MSD,** **15 45 78** o **E11 MSD,** **15 45 79**).

En el funcionamiento atmosférico se generan ruidos por aspiración del aire. El nivel de emisiones acústicas se puede reducir de forma eficaz con el uso de un atenuador de ruido (**G ZLSD,** **15 45 77**).

Variante de emplazamiento 2
– Entrada de aire de combustión desde el lugar de emplazamiento.
– Evacuación de los gases de combustión al exterior a través de una chimenea o de un pozo de la instalación (como en la Variante de emplazamiento 1).

Variante de emplazamiento 7

El ROTEX A1 se conecta mediante **SET A** o **SET B** a una chimenea cerámica.
– Entrada de aire de combustión desde el lugar de emplazamiento.
– La chimenea cerámica de extracción de gases de combustión debe ser impermeable (clase W) y apta para el funcionamiento con sobrepresión (clases P1 o H1), además de contar con la autorización o distintivo CE, con su correspondiente declaración de conformidad urbanística.
– Si la chimenea cerámica para la evacuación de los gases de combustión no cuenta con una homologación para el funcionamiento con sobrepresión, será necesario demostrar mediante un cálculo de los gases de combustión que al entrar los gases de combustión en el pozo se genera presión negativa.

4.3 Transporte y entrega

¡PRECAUCIÓN!

Si levanta o desplaza el Caldera de condensación por el revestimiento puede causar daños al aparato.

- El ROTEX A1 sólo debe levantarse utilizando las correas de transporte previstas.

El ROTEX A1 se suministra sobre un palet. Cualquier vehículo industrial (como carros elevadores y carretillas apiladoras) es adecuado para su transporte.

Volumen de suministro
– ROTEX A1 BG (premontado),
– Paquete de documentos,
– Juego de herramientas (cepillo y rascador de limpieza, llave de la cámara de combustión, llave Allen para quemador e intercambiador de calor, calibre de espesores para el quemador). Llave de la cámara de combustión, llave allen para el quemador, intercambiador de calor).

Accesorios recomendados
– Grupo de seguridad (**SGB A1,** **15 60 18**) con manómetro, válvula de seguridad, ventilador automático, llave de llenado, fijaciones de conexión).
– Kit de unión A1 (**VSA1,** **15 48 22**) para la conexión hidráulica de un acumulador de ACS (el sensor de temperatura del acumulador, válvula de conmutación de 3 vías con motor de accionamiento y fijaciones de conexión).

Para más accesorios, véase el listado de precios de ROTEX.

4.4 Colocar la Caldera de condensación

4.4.1 Selección del lugar de emplazamiento

El lugar de emplazamiento del ROTEX A1 debe cumplir los siguientes requisitos mínimos.

Altura de emplazamiento

– El borde inferior de la conexión para la evacuación de condensados del equipo debe encontrarse por encima de la altura de recorrido del tubo flexible de evacuación de condensados ya que de lo contrario, el agua condensada puede quedarse detenida a lo largo del recorrido.
● En caso de emplazamiento con acumulador situado en un lateral, colocar un pedestal de caldera de **80 mm** altura como mínimo o colocar un soporte de caldera (**KU, 15 30 21**).

Superficie de emplazamiento

– La base debe ser compacta, nivelada y horizontal. Además, debe presentar suficiente capacidad portante. En caso necesario, instalar un zócalo.
– Observar las dimensiones de emplazamiento (véase el apartado 4.1).

Lugar de emplazamiento, generalidades

– En el funcionamiento estanco (utilización del sistema concéntrico de aire/gas de combustión) no se requieren condiciones especiales con respecto a la ventilación del lugar de emplazamiento.
– Durante el funcionamiento independiente del aire de la habitación, ya sea condicionado o no, el lugar de emplazamiento deberá contar con una abertura para entrada de aire lo suficientemente grande, de **150 cm²** como mínimo, al exterior. Si el conducto de evacuación de gases da al exterior a través de un cajón de instalación, esté deberá disponer de ventilación trasera (véase el apartado 4.2.2).
– En el funcionamiento dependiente del aire ambiente, la estancia de emplazamiento debe estar exenta de vapores agresivos (p.ej. spray, percloroetileno, tetracloruro de carbono), generación de polvo intensa y humedad del aire elevada (p.ej. lavadero).

Para evitar averías durante el arranque o el funcionamiento del quemador, la **altura mínima de la conducción de los gases de combustión debe ser de 2 m**.

Temperatura superficial, distancia mínima

¡ADVERTENCIA!

La pared del acumulador de plástico del ROTEX A1 puede fundirse en caso de calor exterior (>80 °C) y arder en casos extremos.

● El ROTEX A1 debe instalarse únicamente a una distancia mínima de 1 m respecto a otras fuentes de calor (>80 °C) (como radiadores eléctricos, calentadores de gas o chimeneas).

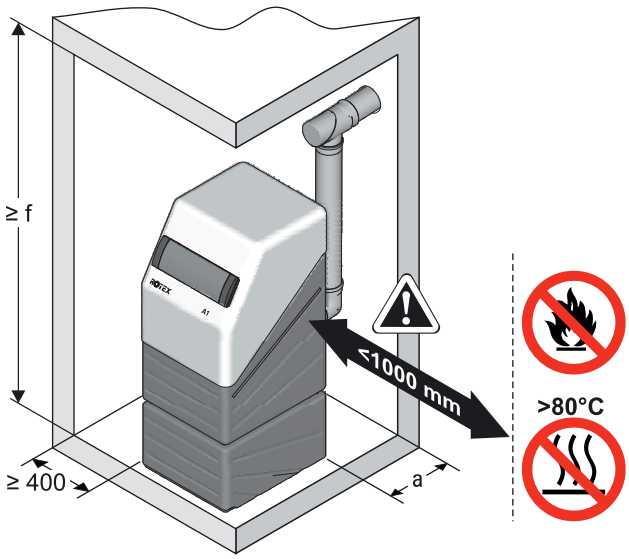


Figura 4-5 Distancias mínimas para el emplazamiento del A1 BG (ver leyenda en tab. 4-2)

– Condicionado por el diseño, en el funcionamiento estanco con potencia nominal no puede haber piezas fuera del revestimiento del aparato con temperaturas > 70°C. Por eso no es necesario respetar ninguna distancia mínima con piezas de materiales combustibles.
– En el funcionamiento estanco con limitaciones (conducciones de combustión de gas y entrada de aire separadas) y en el funcionamiento atmosférico debe respetarse una distancia mínima de 50 mm entre la conducción de los gases de combustión y las piezas combustibles.
– En un principio, no se deben almacenar o emplear sustancias fácilmente inflamables o combustibles muy cerca de la ROTEX A1.

Un sensor de temperatura del gas de combustión integrado en la regulación del ROTEX A1 produce una desconexión de seguridad cuando la temperatura del gas de combustión es demasiado alta.

4.4.2 Emplazamiento del equipo

Requisitos

– El lugar de emplazamiento cumple con las respectivas prescripciones específicas de cada país así como los requisitos mínimos descritos en el apartado 4.4.1.

Emplazamiento

● Retirar el embalaje. Eliminar el embalaje de acuerdo con la normativa medioambiental.
● Emplazar la ROTEX A1 en el lugar de emplazamiento. No levantar o desplazar el equipo por el revestimiento.
● Colocar ROTEX A1 de forma tal que se pueda abatir sin limitación alguna.
Tener en cuenta el punto de conexión del conducto de gas, la conducción de los conductos de calefacción y el conducto de evacuación de gases.
● Compruebe la posición horizontal y altura de colocación correcta del ROTEX A1. Es posible corregir las irregularidades mediante las cuatro bases regulables en altura.

4.5 Sistema de aire/gas de combustión (LAS)

4.5.1 Indicaciones generales con respecto al sistema de gases de combustión

¡ADVERTENCIA!

La acumulación de gases de combustión en estancias cerradas sin la debida ventilación puede producir **peligro de intoxicación**.

- Solo instalar sistema de gases de combustión autorizados.
- Deberá garantizarse una ventilación correcta/trasera vigente según la variante de emplazamiento.

Requisitos mínimos

Para la instalación y medición del sistema de gas de evacuación, observe la normativa local en materia de calderas o la normativa nacional específica.

Por principio, para el sistema de gases de combustión puede utilizarse cualquier conducción para gases de combustión acorde a la norma EN 14471 con el distintivo CE, que cumpla las siguientes exigencias mínimas:

– Adecuada para gas.
– Adecuada para temperaturas de los gases de combustión de, al menos, 120 °C (clase de temperatura T120 o superior).
– Adecuada para una sobrepresión de, al menos, 200 Pa (clase de presión P1 o H1).
– No sensible a la humedad (clase de resistencia a condensados W).
– Suficientemente resistente a la corrosión (clase de resistencia a la corrosión 1 o 2).

Las propiedades del sistema de gases de combustión tienen que ser reconocibles en la instalación.

- Colocar la placa de características del sistema de gases de combustión en el lugar de emplazamiento.

Recomendamos utilizar los correspondientes juegos de montaje para gases de combustión ROTEX. Dichos juegos de montaje cumplen todos los requisitos y, además, están equipados con juntas muy resistentes a los ácidos.

Tipos de conexión

– Posición recta, directamente hacia atrás: **SET C, 15 50 79.03**.
– Desplazada en altura, hacia atrás: **SET D, 15 50 79.04**.
– Paso directo a través del tejado: **SET F, 15 50 79.06**.

Para consultar otros detalles y medidas de conexión para las tres variantes de conexión de los gases de combustión, véase el apartado 4.5.3.

– Cada conducto de evacuación de gases debe instalarse con un adaptador de pruebas adecuado para controlar y ajustar los valores de combustión. El kit SAGE de ROTEX incluye un adaptador de pruebas (**D8 PA, 15 50 79.00 93**).

Posición de montaje y altura de la conducción:

– La contrapresión máxima admisible de los gases de escape es de **200 Pa**. La pérdida de presión en la conducción de entrada de aire no debe superar los **50 Pa**.
– Ángulo de introducción del tubo de los gases de combustión en la chimenea o en el pozo de la instalación: **≥3°**.
– Pendiente de las piezas horizontales de la conducción de los gases de combustión: **≥3°**.
  No se admiten contrapendientes en ningún punto de la conducción de los gases de combustión.
– Si se precisan más de 3 desvíos > 45° para la conducción de los gases de combustión, la altura máx. admisible de dicha conducción se reduce como mínimo en **1 m por desvío** (dado el caso será necesario realizar un cálculo de los gases de combustión).
– Si se alarga la pieza de empalme horizontal, la altura máx. admisible de la conducción de los gases de combustión se reduce en esa misma longitud.
– En las piezas de unión horizontales no se deben colocar conductos de evacuación de gases flexibles.

Resistencia de la instalación de gas

Para arrancar el quemador de forma segura y conseguir los valores de ajuste, es necesario tener una resistencia mínima en la conducción del gas de combustión, en especial en equipos de gas licuado. En caso de no alcanzar este rango, deberá instalarse un silenciador (**E8 MSD, 15 45 78** o **E11 MSD, 15 45 79**).

– Con el acumulador de ACS conectado y el sensor de temperatura del acumulador activado, el ROTEX A1 pasa al modo de carga del acumulador inmediatamente después del primer arranque de quemador. En ese caso el soplador del quemador funciona a la máxima velocidad.
– Si no hay un acumulador de ACS conectado, debe medirse la resistencia de la instalación de gases de combustión con las válvulas de distribución de calor completamente abiertas "Manual" (véase el capítulo 10.5 o documentación "Regulación ROTEX- RoCon BF") o en el ajuste "Carga máxima" para la medición de emisiones (véase el capítulo 15.2).
- Medir la resistencia utilizando un manómetro diferencial entre el orificio de medición del gas de evacuación y del aire de alimentación (presión diferencial a A1 BG 25(F)-e mínimo de 0,5 mbar, con A1 BG 40(F)-e mínimo de 1 mbar).

Tab. 4-3 indica la altura máxima admisible de la conducción del gas de evacuación en caso de utilizar el ROTEX A1 dentro del rango de potencia nominal.

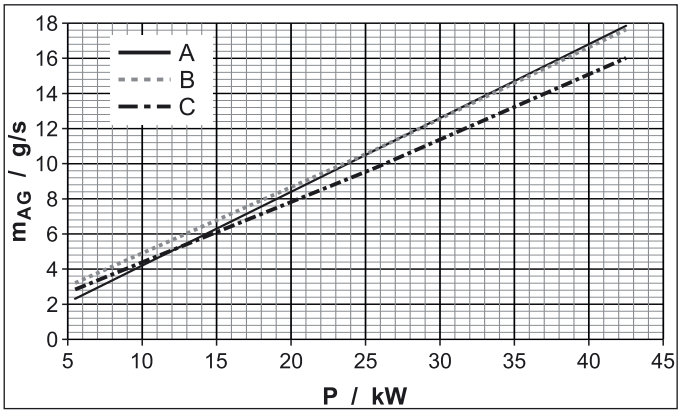
Variante de emplazamiento (compárese con figura 4-4)	A1 BG 25(F)-e	A1 BG 40(F)-e	A1 BG 40(F)-e
	DN 80	DN 80	DN 110
1	23[1)]	8[1)]	22[2)]
2	22[1)]	17[1)]	40[2)]
3	22[1)]	17[1)]	25[2)]
4	21	14	17
5	22	10	-
6	22	10	-

1) Sección transversal de cajón: 135 mm x 135 mm
2) Sección transversal de cajón: 160 mm x 160 mm

Tab. 4-3 Altura máxima admisible de la conducción de los gases de combustión en m (para el funcionamiento en el rango nominal de potencia)

Si se limita el rango de potencia, se precisará realizar, dado el caso, un nuevo cálculo de la altura máx. admisible de la conducción de gases de combustión. En la figura 4-6 y el capítulo 15 "Para el técnico en chimeneas" encontrará los parámetros para el cálculo de los gases de combustión.

El caudal másico de los gases de combustión de la instalación depende de la potencia del quemador ajustada.



A *Gas natural E, H*
B *Gas natural L,LL*
C *Gas líquido (propano, butano)*
m_{AG} *Caudal másico de gases de combustión en g/s*
P *Solicitación del quemador en kW*

Figura 4-6 Caudal másico de gases de combustión en función de la potencia del quemador

4.5.2 Conectar la tubería del gas de evacuación al ROTEX A1

Requisitos

– El sistema de gases de combustión cumple los requisitos representados en el apartado 4.5.1.
– El sistema de gases de combustión también cumple los demás requisitos nacionales o regionales en materia de seguridad.
– El ROTEX A1 está colocado correctamente.

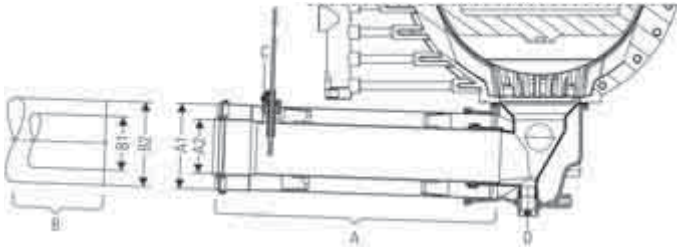
Conexión

Básicamente es posible conectar cualquier conducción de los gases de combustión que cumpla con los requisitos mínimos de EN 14471 y que tenga un certificado CE (véase apartado 4.5.1).

Cada conducto de evacuación de gases debe instalarse con un adaptador de pruebas adecuado para controlar y ajustar los valores de combustión. El kit SAGE de ROTEX incluye un adaptador de pruebas (**D8 PA, 15 50 79.00 93**).

Recomendamos utilizar los correspondientes juegos de montaje para gases de combustión ROTEX (véase figura 4-8). Dichos juegos de montaje cumplen todos los requisitos y, además, están equipados con juntas muy resistentes a los ácidos.

- Conectar la ROTEX A1 dentro de la estancia de emplazamiento a la instalación de los gases de combustión (medidas de conexión véase figura 4-2 o figura 4-7).
- Colocar la placa de características de la conducción de los gases de combustión en el lugar de emplazamiento.



A *Conexión en el lado de la caldera*
B *Conexión en el lado de los gases de combustión*
C *Sensor de temperatura de gases de combustión*
D *Conexión de la salida de agua condensada*

Figura 4-7 Tamaño de conexión conexión LAS de ROTEX A1

Lado de conexión	Conexión	Medida de conexión en mm
A En el lado de la caldera	**A1** Manguito de gas de combustión DN 80	Diámetro interior = $80{,}4^{+0{,}8}$
	A2 Manguito de aire de entrada DN 125	Diámetro interior = $127{,}0^{-0{,}5}$
B En el lado de los gases de combustión	**B1** Gas de combustión DN 80	Diámetro exterior = $80{,}0^{+0{,}3}$
	B2 Aire de entrada DN 125	Diámetro exterior = $126{,}0^{\pm0{,}3}$

Tab. 4-4 Tamaño de conexión conexión LAS de ROTEX A1

Debido a las resonancias dentro del sistema de los gases de combustión pueden generarse, en casos aislados, ruidos intensos en la desembocadura de la conducción de los gases de combustión. El nivel de ruido puede reducirse eficazmente mediante el uso de un silenciador (**E8 MSD, 15 45 78** o **E11 MSD, 15 45 79**).

En el funcionamiento atmosférico se generan ruidos por aspiración del aire. El nivel de emisiones acústicas se puede reducir de forma eficaz con el uso de un atenuador de ruido (**G ZLSD, 15 45 77**).

4.5.3 Kits de montaje sistema de gases de combustión

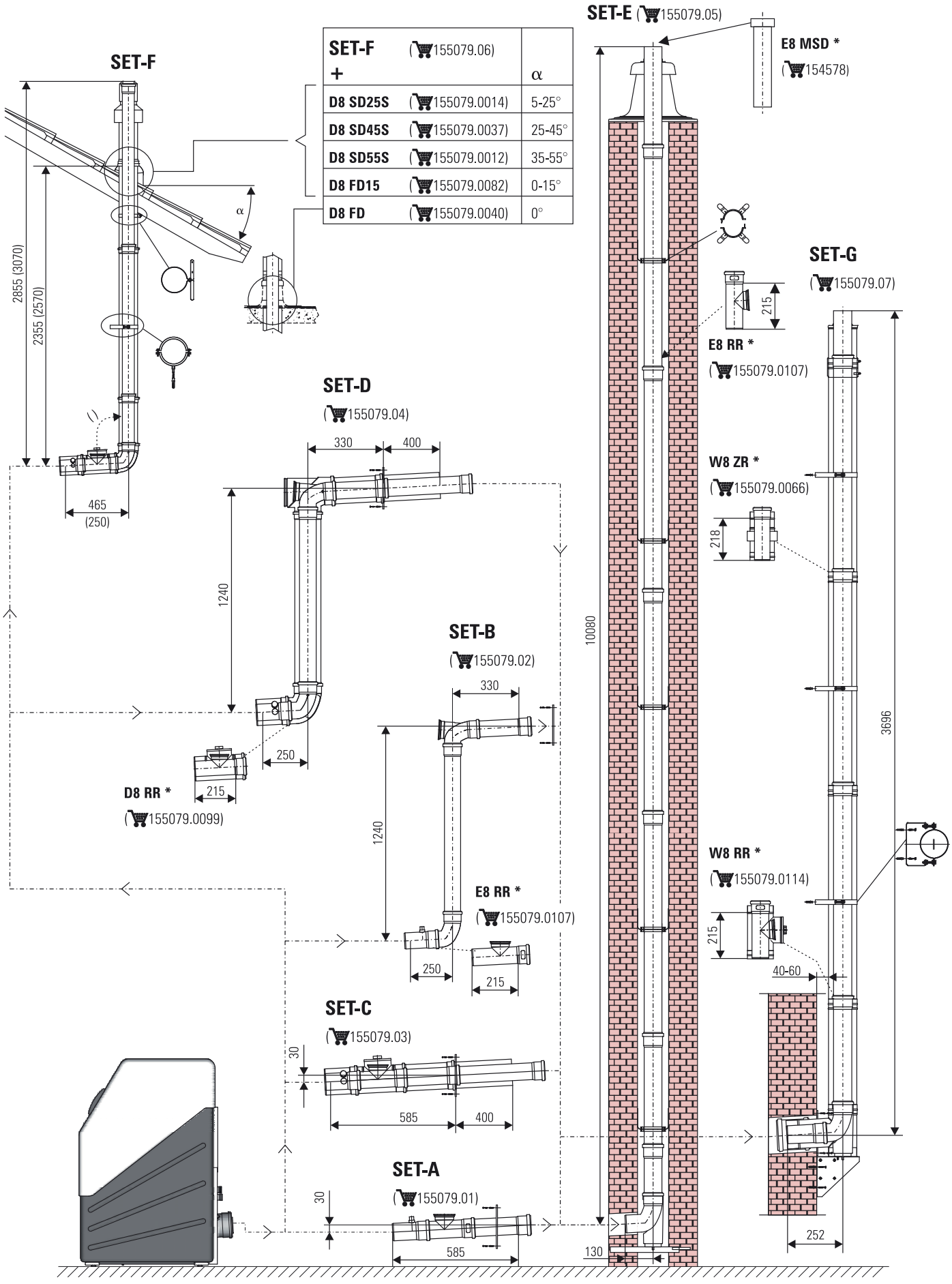


Figura 4-8 Conjuntos (bajo demanda)*

Kits de montaje complementarios

– Conexión de los gases de combustión a un sistema de pozos (conducción rígida de los gases de combustión **SET E** o conducción flexible **SET O**)
– Conexión de los gases de combustión para conducción por la fachada (**SET G**)

Dado el caso, será necesario pedir tubos LAS de PP adicionalmente requeridos para alturas de tejado o de techo superiores o tubos de PP de una pared para alturas de chimenea superiores a 10 m o piezas accesorias adicionales.

4.6 Conexión del agua

El ROTEX A1 dispone de una impulsión conjunta y de un retorno conjunto para el circuito de calefacción y la carga del acumulador. Las conexiones se encuentran en el lado posterior del equipo (véase figura 3-2).

Con fines de mantenimiento, el cuerpo de la caldera debe poder plegarse hacia arriba con el quemador montado. Durante el montaje de las tuberías de impulsión y de retorno que salen hacia arriba, procure que exista un espacio libre suficiente para plegar hacia arriba el cuerpo de la caldera.

Indicaciones para la conexión del agua

¡PRECAUCIÓN!

Si el ROTEX A1 se conecta a un sistema de calefacción en el que hay tuberías o cuerpos calefactores de acero o tubos de calefacción de suelo no estancos a la difusión, el lodo y las virutas pueden penetrar en la caldera y causar obstrucciones, sobrecalentamiento local o daños por corrosión.

- Enjuagar la red de distribución de calor (en caso de existir un sistema de calefacción).
- Instalar separador de lodos (**SAS1**, **15 60 21**) en el retorno de la calefacción.

Según la norma EN 12828, debe montarse una válvula de seguridad en el conducto de ida, muy cerca del generador térmico, con la que se pueda limitar la presión de servicio máxima admisible en la instalación de calefacción. No debe existir ninguno bloqueo hidráulico entre el generador térmico y la válvula de seguridad.

El vapor saliente o el agua de calefacción deben poder desviarse por un tubo de desagüe con una inclinación constante que sea resistente a las heladas, seguro y observable.

En el conducto de retorno es necesario conectar un depósito de expansión de membrana preajustado dimensionado adecuadamente para la instalación de la calefacción. No debe existir ninguno bloqueo hidráulico entre el generador térmico y el depósito de expansión de membrana.

ROTEX recomienda, para la conexión hidráulica del A1 BG, utilizar el grupo de seguridad (**SBG A1,** **15 60 18**) y el conjunto de unión (**VSA1,** **15 48 22**).

- Conectar el tubo de desagüe en la válvula de sobrepresión de seguridad según la norma EN 12828.
- Instalar la conexión de agua para llenar o recargar el sistema de calefacción según EN 1717 para evitar con garantías la penetración de suciedad en el agua potable por retroflujo.

La conducción debe colocarse de forma tal que la mitad superior de la cámara del quemador del ROTEX A1 pueda abatirse sin problema tras el montaje (figura 4-10).

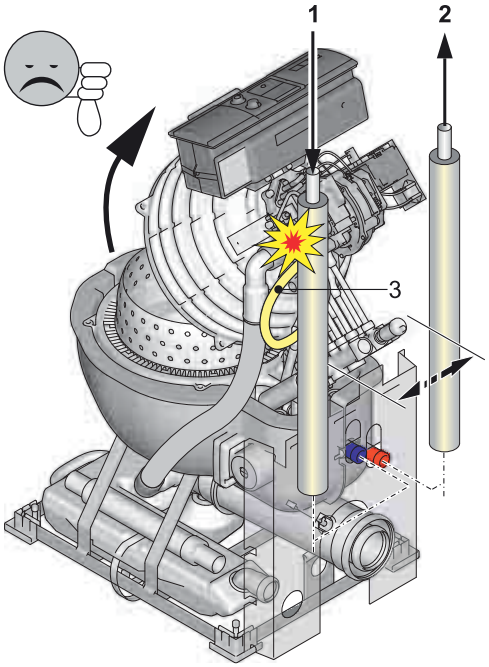
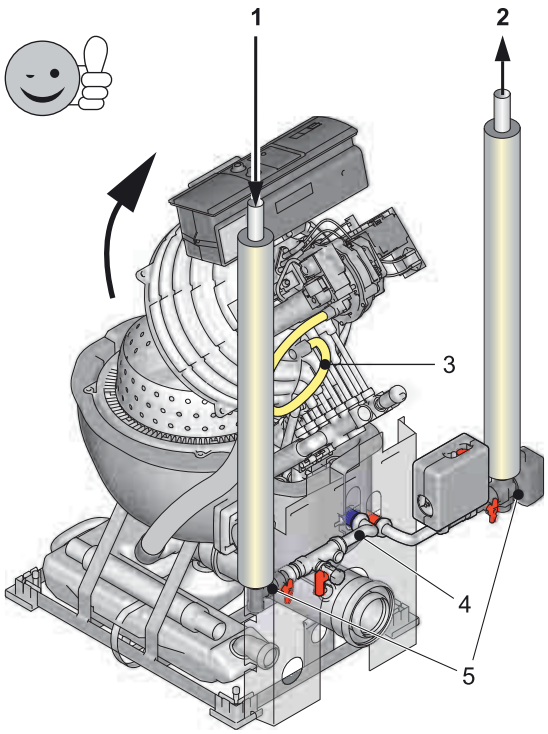


*Figura 4-9 Montaje de conducciones de calefacción (**erróneo**) Véase leyenda figura 4-10*



1 *Retorno de la calefacción*
2 *Impulsión de la calefacción*
3 *Tubo flexible de conexión de gas*
4 *Grupo de seguridad SBG A1*
5 *Conjunto de unión VSA1*

*Figura 4-10 Montaje de conducciones de calefacción (**correcto**)*

– **Seguro contra falta de agua:** La protección frente al sobrecalentamiento del ROTEX A1 desconecta la caldera de condensación de gas Caldera de condensación de forma segura en caso de falta de agua y la bloquea. El lugar de emplazamiento no precisa un seguro adicional contra la falta de agua.
– **Prevención de daños por sedimentación y corrosión:** Observar las reglas descritas pertinentes de la técnica para evitar productos corrosivos y sedimentaciones.
Adoptar medidas de desalinización, desendurecimiento o de estabilización en caso de utilizar agua de llenado y rellenado con un grado de dureza elevado (>3 mmol/l - suma de las concentraciones de calcio y magnesio, calculado como carbonato cálcico).

4.7 Conexión de la salida del agua condensada

La condensación acumulada durante la tecnología de condensación de gas presenta un **pH del 3,5 al 4,5**.

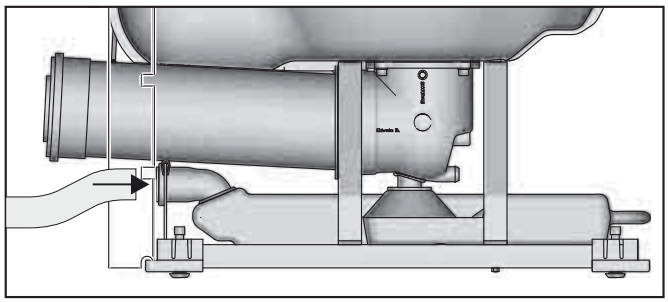


Figura 4-11 Conexión tubo flexible de evacuación de condensación

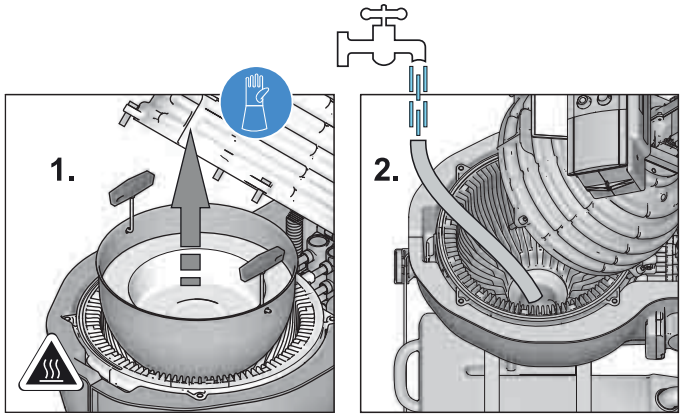


Figura 4-12 Llenar la caja del condensado con agua

Conexión

La caja del condensado se suministra de fábrica montada en el bastidor de la caldera y conectada al racor de conexión de los gases de combustión de la caldera. La conexión a la red de aguas residuales ha sido dimensionada para un **tubo HT DN 40**.

- Tender el recorrido de salida de condensados en declive desde la caldera para que no puedan quedarse detenidos en el tubo de gases de combustión.
- Para evitar una retención en la conexión de los gases de combustión de la caldera es preciso asegurarse de que no se forme ningún sifón en el tubo flexible de salida de condensados hasta su conexión a la conducción de aguas residuales.
- Llenar la caja de condensados con agua para evitar la salida de gases de combustión en el lugar de emplazamiento. Para ello, o bien:
  – Abrir el cuerpo de la caldera y extraer la antecámara (véase el apartado 9.2.5) y llenar la caja de condensados mediante un tubo flexible (véase figura 4-12), o
  – Abrir la tapa de inspección de la pieza de empalme de la conducción de los gases de combustión y llenar la caja de condensados mediante un tubo flexible que debe mantenerse dentro del tubo de gases de combustión.
- Comprobar la estanqueidad del recorrido de salida del agua condensada.

4.8 Establecimiento de la conexión regulación y sistema eléctrico

4.8.1 Indicaciones sobre la conexión eléctrica

¡ADVERTENCIA!

Las piezas que conducen corriente pueden provocar una descarga eléctrica en caso de contacto y causar lesiones y quemaduras con riesgo de muerte.

- Antes de comenzar a trabajar en piezas que conducen corriente, es imprescindible desconectarlas del suministro de corriente (desconectar interruptor general, fusible) y asegurarlas para evitar una reconexión accidental.
- La conexión eléctrica solo debe ser realizada por técnicos electricistas con la debida formación, cumpliendo las normas y directivas vigentes, así como las especificaciones de la empresa de suministro de energía.

Todos los dispositivos de regulación y seguridad electrónicos del ROTEX A1 vienen conectados listos para el funcionamiento y revisados. Las modificaciones realizadas por cuenta propia en la instalación eléctrica son peligrosas y no están permitidas. Los daños que pudieran causarse por este incumplimiento serán responsabilidad exclusiva del operador.

Un cable flexible para la conexión a red, de 3 m de largo, está embornado dentro del aparato y conectado dentro del panel de conexiones a la pletina del panel de conexiones. En el panel de conexiones de la caldera ya sólo deben conectarse aplicaciones opcionales (p.ej. sensor de temperatura del acumulador, bomba de circulación) y el sensor de temperatura exterior).

4.8.2 Establecer la conexión eléctrica

- Comprobar la tensión de alimentación (**~230 V, 50 Hz**).
- Desconectar el suministro de corriente de las correspondientes cajas de distribución de la instalación doméstica.
- Conectar el cable para conexión a la red de ROTEX A1 a la caja de distribución de la instalación doméstica. Cerciorarse de que la polaridad sea la correcta.
- Reestablecer el suministro de corriente para las cajas de distribución de la instalación doméstica.

Pletina del panel de conexiones

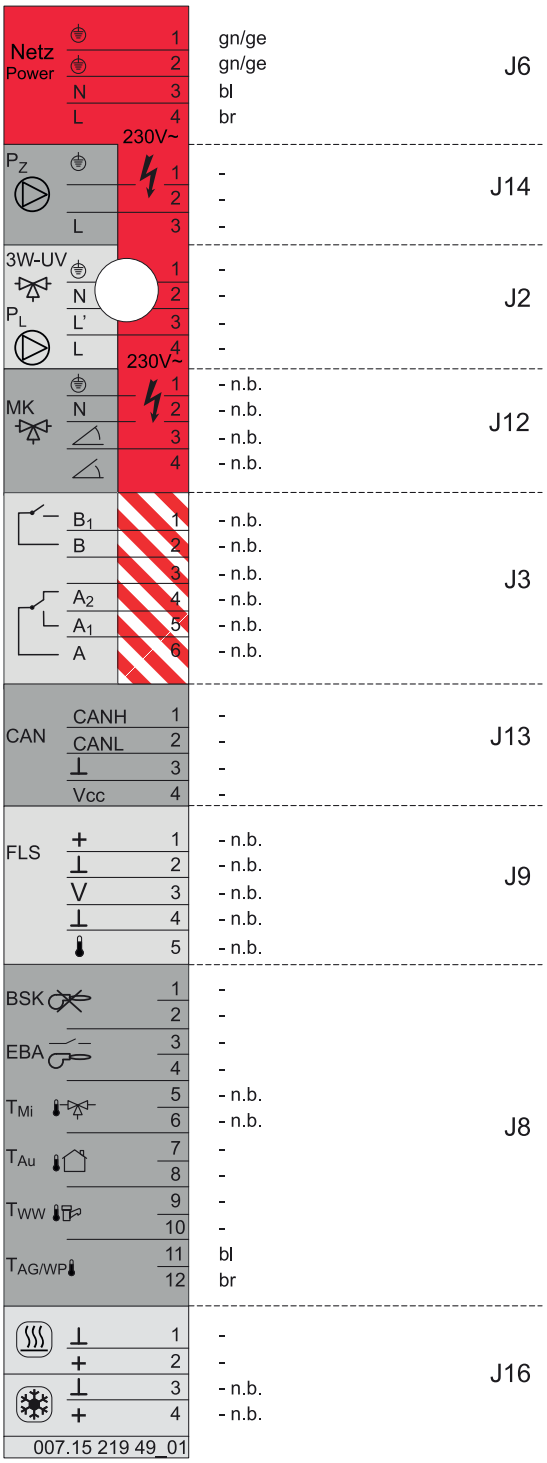


Figura 4-13 Asignación de conexiones de los conectores de bordes y colores de los cables de conexión instalados de fábrica (véase leyenda tab. 4-5)

Conexiones de los conectores de bordes:		*Colores de los cables:*	
J2	*Válvula de conmutación de 3 vías o bomba de carga del acumulador P_L**	***bl***	*azul*
J3	*Sin ocupar*	***br***	*marrón*
J6	*Conexión a la red*	***ge***	*amarillo*
J8	*Sensores, contacto de conexión*	***gn***	*verde*
J9	*FlowSensor*	***n.b.***	*Contacto no asignado*
J3	*Sin ocupar*		
J13	*Sistema bus CAN*		
J14	*Bomba de circulación P_Z*		
J16	*Termostato*		

* *Válvula de 3 vías incluida en los accesorios VSA1 (🛒 15 48 22). Para la conexión de una bomba de carga del acumulador se necesita el cable adaptador (🛒 E 1500430).*

Tab. 4-5 Leyenda para la figura 4-13

4.8.3 Conexión de los sensores de temperatura

Indicaciones para el sensor de temperatura

¡PRECAUCIÓN!

El uso de un sensor de temperatura no autorizado o no apto para el aparato puede causar fallos de regulación del ROTEX A1 y daños en el sistema de regulación.

- Usar exclusivamente los sensores de temperatura incluidos en el volumen de suministro como accesorios recibidos de ROTEX.

El ROTEX A1 puede regular por sonda exterior la temperatura de ida. Para esta función debe estar activado el sensor de temperatura exterior incluido en el volumen de suministro (**RoCon OT1, 🛒 15 60 70**) fijado en el conector de sensor J8 y en la Configuración de la regulación.

Las temperaturas registradas con los sensores de temperatura internos del aparato (sensores de temperatura de impulsión y retorno, sensores de temperatura de gases de combustión) sirven para el control de la potencia del quemador y la detección de averías. Estos sensores de temperatura vienen conectados de fábrica y son enchufables directamente en cada sensor en caso de sustitución.

Al usar un acumulador de ACS, es necesario montar el sensor de temperatura del acumulador conectado en una posición adecuada dentro del acumulador de ACS (tener en cuenta el manual de montaje del acumulador de ACS).

Para regular el circuito mezclador, se necesita el módulo mezclador (**RoCon M1, 🛒 15 70 68**), en el que se incluye el sensor de temperatura de impulsión del circuito mezclador.

Encontrará más información y una descripción más precisa en la documentación "Regulación de ROTEX RoCon BF". Dicha documentación está incluida en el volumen de suministro del A1.

Sensor de temperatura exterior

- Seleccionar el lugar de montaje deberá quedar aproximadamente a un tercio de la altura del edificio (distancia mínima al suelo: 2 m) en la vertiente más fría del edificio (norte o nordeste). Descartar la proximidad con otras fuentes de calor (chimeneas, pozos de aire) así como la radiación directa del sol.
- Colocar el sensor de temperatura exterior de manera que la salida del cable quede orientada hacia abajo (así se impide que entre humedad).

¡PRECAUCIÓN!

Si se tienden en paralelo el cable del sensor y el cable de red dentro de un conducto de instalación se pueden provocar serias averías en el funcionamiento de regulación de la ROTEX A1.

- Tender el cable del sensor siempre por separado.

- Tender la conducción del sensor y conectarla a la regulación de ROTEX A1.
- Conectar el sensor de temperatura exterior con un cable de dos hilos (sección mínima **1 mm²**).

Sensor de temperatura del acumulador

Es posible obtener el sensor de temperatura del acumulador en el volumen de suministro del conjunto de unión A1 (**VSA1, 🛒 15 48 22**) o por separado como accesorio (**RoCon DT1, 🛒 15 60 68**).

- Embornar el cable del sensor en el conector del sensor **J8,** conexión T_{WW} (véase figura 4-13).
- Activar el sensor de temperatura del acumulador en la regulación Configuración (ajuste "Sensor").

4.8.4 Conexión de otros componentes eléctricos

Al usar un acumulador de ACS, es necesario conectar una válvula de conmutación de 3 vías (a) o una bomba de carga del acumulador (b) a la pletina del panel de conexiones. Para ello:

a) el cable de conexión de la válvula de 3 vías, incluido en el alcance de suministro del conjunto de unión A1 (**VSA1,** **15 48 22**) o

b) el cable adaptador para la conexión de una bomba de carga del acumulador (**E 1500430**)

enchufar en el conector de bordes **J2** (véase figura 4-13).

El resto de componentes del sistema de regulación opcionales (regulador de temperatura ambiente, módulo mezclador,etc.) se conectan al panel de conexiones mediante el conector de bordes **J13**.

En el conector de bordes **J8** se pueden conectar también contactos de conexión a controles de caldera externos.

Encontrará más información y una descripción más precisa en la documentación "Regulación de ROTEX RoCon BF". Dicha documentación está incluida en el volumen de suministro del A1.

4.9 Conexión de la conducción de gas, comprobación del ajuste del quemador para el tipo de gas

¡RIESGO DE EXPLOSIÓN!

El gas que se escapa amenaza directamente la vida y la salud de las personas. Incluso la formación de pequeñas chispas producen explosiones graves.

- Cerrar siempre la válvula de corte de gas de la casa antes de trabajar en piezas que conducen gas.
- Ventilar bien el lugar en caso de oler a gas. Evitar la formación de chispas o de llamas (p.ej. por un fuego abierto, un interruptor eléctrico o teléfono móviles).
- Los trabajos en las piezas que conducen el gas sólo deben ser realizados por empresas de suministro de gas o energía autorizadas y técnicos de calefacción autorizados y formados.

4.9.1 Indicaciones importantes con respecto a la conexión de gas

Conexión de gas

– La conexión del gas se debe realizar de acuerdo con las Regulaciones técnicas para instalación de gas, así como con las disposiciones oportunas del país de destino y de la empresa de suministro de gas.
– En el lugar de emplazamiento debe instalarse un dispositivo de bloqueo con activación térmica (TAE) y un controlador de flujo para gases (GSW) con el distintivo de control DVGW. El TAE debe cumplir la base de control DVGW-VP 301. El GSW debe estar dimensionado de acuerdo a la solicitación nominal máx. admisible del aparato.

Tipo de gas

– El quemador a gas está ajustado de fábrica para trabajar con un gas natural.
– Respetar la presión de entrada del gas (presión de reposo) admisible (véase tab. 12-3).

4.9.2 Conexión de la conducción de gas

El tubo flexible de conexión de gas está adecuadamente dimensionado para que el ROTEX A1 pueda plegarse hacia arriba. Así, el quemador podrá desmontarse durante el mantenimiento, sin tener que desconectarlo de la conexión de gas.

El tubo flexible ondulado para conexión del gas puede provocar una caída de la presión de hasta 5 mbar. Así no se perjudica el funcionamiento del ROTEX A1.

- Colocar la conexión de la tubería del gas de forma que el ROTEX A1 pueda plegarse hacia arriba sin tensión y sin limitaciones.
- Conectar el tubo flexible de conexión del gas premontado de fábrica (figura 4-10, pos. 3) (rosca de tubo EN 2999 Rp ½") sin tensión a la tubería de alimentación de gas.

4.9.3 Comprobación del ajuste previo del quemador

- Comparar el tipo de gas disponible con el tipo de gas ajustado (pegatina en la carcasa del quemador).
  Los dos tipos de gas deben coincidir. Si el quemador no está identificado para trabajar con el tipo de gas disponible, cambiar el quemador al tipo de gas nuevo e identificarlo (véase el capítulo 7.3 "Ajuste del quemador").
- Comprobación de la presión de entrada del gas.
  – Si la presión de entrada de gas se encuentra fuera del rango admisible (véase tab. 12-3) debe avisar a la compañía de gas correspondiente.
  – En caso de gas licuado: comprobar el manoreductor o ajustar quemador a la presión de entrada de gas adecuada (véase el capítulo 7 "Quemador a gas"). Esta adaptación debe registrarse en una pegatina de ajuste del quemador adecuada y en la placa de ajustes figura 3-1.

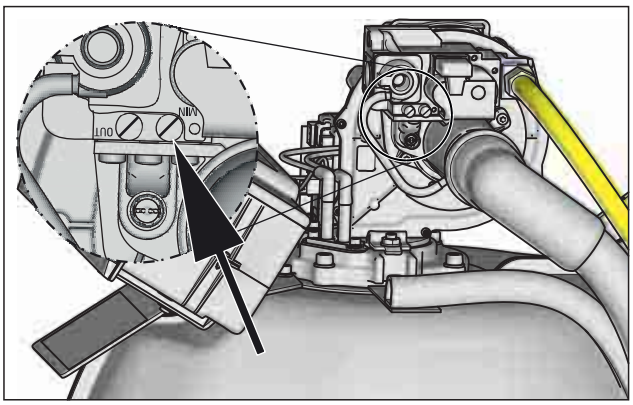


Figura 4-14 Comprobación de la presión de entrada del gas

4.10 Llenado de la instalación de calefacción

Llenar la instalación de calefacción sólo tras finalizar todos los trabajos de instalación.

Ajuste del manómetro

Antes de proceder al primer llenado de la instalación debe ajustarse la marca correcta de la presión mínima en el cristal del manómetro (en el grupo de seguridad **SGB A1, 15 60 18**):

- Girar el cristal del manómetro de modo que la marca de la presión mínima coincida con la **altura de la instalación +2 m** (1 m de columna de agua equivale a 0,1 bar).

Comprobación de la calidad del agua

- Cumplir las indicaciones sobre la conexiones de agua conforme al apartado 4.6.

Llenado de la instalación

¡ADVERTENCIA!

La suciedad en el agua sanitaria supone un riesgo para la salud.

- Al llenar el sistema de calefacción, descartar el retroflujo de agua de la caldera a la tubería de agua potable (tenga presente la EN 1717).

En acumuladores de ACS conectados con conjuntos de unión A1 (**VSA1, 15 48 22**).

- Encastrar la palanca de mano de la válvula de conmutación de 3 vías (véase figura 8-4) en posición central (sólo es posible si no hay corriente ni suministro).

La posición central solo es estable cuando no hay corriente en la válvula de conmutación de 3 vías. La válvula de conmutación de 3 vías desenclava automáticamente cuando hay tensión en el motor de accionamiento para la posición de válvula AB-A (carga del acumulador).

ZB_RoCon_VentFkt (008.1534699)

- Conectar el tubo flexible de llenado con válvula de retención (½") a la grifería de llenado y vaciado (llave KFE, figura 4-3, pos. 3) y asegurarlo con una abrazadera para evitar su deslizamiento.
- Abrir la llave de agua de la conducción de entrada.
- Abrir la llave de llenado y vaciado de caldera y observar el manómetro (en grupo de seguridad **SGB A1, 15 60 18**).
- Llenar la instalación con agua hasta que el indicador de sobrepresión de la instalación se encuentre aproximadamente en el centro de la zona verde del indicador del manómetro.
- Cerrar el grifo KFE.
- Purgar el aire de toda la red de calefacción (abrir las válvulas reguladoras de la instalación).
- Comprobar de nuevo la presión de agua en el manómetro y rellenar de agua en caso necesario.
- Cerrar la llave de llenado y vaciado de caldera y la llave de agua del ramal.
- Cerrar el tubo flexible con bloqueo de reflujo de la llave de llenado y vaciado.

-

ZB_RoCon_VentFkt (008.1534699)

5 Puesta en marcha

¡ADVERTENCIA!

Un ROTEX A1 puesto en marcha de manera incorrecta puede poner en peligro la vida y la salud de las personas y verse mermado en su funcionamiento.

- La puesta en marcha del ROTEX A1 sólo deben realizarla técnicos autorizados y formados en materia de calefacción.

¡PRECAUCIÓN!

Si la ROTEX A1 se pone en marcha de forma indebida pueden producirse daños materiales y medioambientales.

- Observar las reglas descritas pertinentes de la técnica para evitar corrosión y sedimentaciones.
- Adoptar medidas de desalinización, desendurecimiento o de estabilización en caso de utilizar agua de llenado y rellenado con un grado de dureza elevado (>3 mmol/l - suma de las concentraciones de calcio y magnesio, calculado como carbonato cálcico).
  - Recomendamos emplear el agente anticorrosivo y antical Fernox **KSK (15 60 50)**.
- Durante el funcionamiento de la instalación la presión del agua se controla de forma automática y se regula con la regulación de la caldera. Una presión de agua demasiado baja se mostrará en el display de la regulación de caldera, y en caso necesario, se realizará el rellenado.

Una puesta en marcha incorrecta conlleva la extinción de la garantía del fabricante respecto al aparato. Para cualquier pregunta, póngase en contacto con nuestro Servicio Técnico.

5.1 Primera puesta en marcha

Después de colocar y conectar completamente la ROTEX A1 puede ponerse en marcha por personal técnico autorizado.

Requisitos

– El ROTEX A1 está colocado correctamente.
– El ROTEX A1 está totalmente conectado.
– La instalación de calefacción está llena y con la presión correcta.
– La válvulas de regulación de la instalación de calefacción están abiertas.

Comprobaciones a realizar antes de la puesta en marcha

- Comprobar la estanqueidad de todas las conexiones.
- Comprobar todos los puntos de la lista en el apartado 5.2. Anotar el resultado de la comprobación en la lista de chequeo.

Sólo si se ha respondido con **sí** a **todas las preguntas** de la lista de verificación podrá poner en marcha la ROTEX A1 **de forma transitoria**.

Puesta en marcha

- Dejar cerrada primero la válvula de cierre de gas
- Desmontar la cubierta insonorizante (véase el capítulo 9.2.1).
- Conectar el interruptor de red. Esperar durante la fase de arranque.
- Configurar en la instalación Configuración (véase documentación "Regulación ROTEX RoCon BF"). Observe la instrucciones a la hora de realizar la primera puesta en marcha.
- Abrir la válvula de cierre de gas
- Configurar Manual en la regulación ROTEX RoCon BF [Nivel especial] (véase documentación "Regulación ROTEX RoCon BF").
- Revisar la resistencia del conducto de evacuación de gases (véase capítulo 4.5.1).
- Comprobar los ajustes del quemador mediante un analizador de gas de humo y, en caso necesario, reajustar (véase el capítulo 7.3 "Ajuste del quemador")
- Protocolizar los resultados de prueba y ajuste.
- Comprobar y protocolizar todos los puntos de la "Lista de chequeo tras la puesta en marcha".
- Montar la cubierta insonorizante
- Ajuste en la regulación de los parámetros de funcionamiento y modo de funcionamiento deseado
- Entrega de la instalación al operador (véase el capítulo 5.2).

5 Puesta en marcha

5.2 Listas de comprobación para la puesta en marcha

Lista de comprobación antes de la puesta en marcha		
1.	¿Está ROTEX A1 correctamente emplazado de acuerdo con una variante de emplazamiento admisible y sin daños detectables?	❑ **sí**
2.	¿Entrada del aire de combustión asegurada?	❑ **sí**
3.	¿Están aseguradas las entradas y salidas de la sala de calderas a las conducciones de gas de combustión o entradas de aire o en funcionamiento estanco?	❑ **sí**
4.	¿Cumple la conexión de red las prescripciones?	❑ **sí**
5.	¿Tensión de red 230 voltios, 50 Hz?	❑ **sí**
6.	¿Conducción de los gases de combustión con una pendiente constante (de al menos el 3%) conectada correctamente y estanca?	❑ **sí**
7.	¿Caja de condensado conectado correctamente, lleno de agua y estanco?	❑ **sí**
8.	¿Está el conducto de desagüe del condensado conectado y estanco con el conductor de conexión y el escape?	❑ **sí**
9.	En caso de saneamiento: ¿Se ha lavado la red de distribución térmica? ¿Hay instalado un separador de lodos en el retorno de la calefacción?	❑ **sí**
10.	¿Se ha montado un depósito de expansión de membrana en la forma prescrita y del tamaño requerido?	❑ **sí**
11.	¿Está la válvula de seguridad unida a una salida libre?	❑ **sí**
12.	¿Se ha comprobado la calidad del agua de llenado y, en caso dado, ha sido realizada la descalcificación necesaria del agua?	❑ **sí**
13.	¿Se ha comprobado la presión de agua del sistema dentro del rango especificado?	❑ **sí**
14.	¿Está purgada la caldera y la instalación de calefacción?	❑ **sí**
15.	Para instalaciones con acumulador de ACS: a) ¿Está el depósito acumulador lleno? b) ¿Está la válvula de conmutación de 3 vías correctamente montada y conectada al conector de bordes?	 ❑ **sí** ❑ **sí**
16.	¿Está todos los sensores conectados y correctamente colocados y activados?	❑ **sí**
17.	¿Están correctamente conectados a la pletina el grupo mezclador, el módulo mezclador y el sensor del circuito mezclador (opcional)?	❑ **sí**
18.	¿Está el regulador de temperatura ambiente conectado correctamente a la regulación?	❑ **sí**
19.	¿Se ha instalado la conexión de gas acorde a las prescripciones, de forma competente y correctamente?	❑ **sí**
20.	¿Se ha ventilado la conducción de gas de forma competente y es estanca?	❑ **sí**
21.	¿Responden el tipo de gas y la presión de la entrada de gas a los valores indicados en la pegatina del quemador?	❑ **sí**

¡La instalación sólo puede ser puesta en marcha si todas las preguntas han sido respondidas con "sí"!

Lista de comprobación tras la puesta en marcha		
A	¿Funciona la bomba de circulación de calefacción, se calienta la calefacción?	❑ **sí**
B	¿Se encuentra la presión de flujo dentro del rango admisible para el tipo de gas?	❑ **sí**
C	¿Se han apretado los tornillos de los puntos de comprobación para la presión del gas y son estancos?	❑ **sí**
D	¿Se ha medido la resistencia de la conducción de gas para la combustión y es este valor mayor que límite mínimo de resistencia?	❑ **sí**
E	¿Se han comprobado los ajustes del quemador mediante analizador de gas de humo y están los valores dentro del rango descrito?	❑ **sí**
F	¿Se ha vuelto a montar la cubierta insonorizante tras la puesta en marcha?	❑ **sí**
G	Para instalaciones con acumulador de ACS: ¿Se ha insertado el enchufe de la válvula de conmutación de 3 vías después de la puesta en marcha?	❑ **sí**

¡La instalación sólo puede ser entregada al usuario si todas las preguntas han sido respondidas con "sí"!

- Cumplimentar junto con el usuario el formulario de instalación e instrucción incluido en el suministro, así como la primera página del manual de funcionamiento.

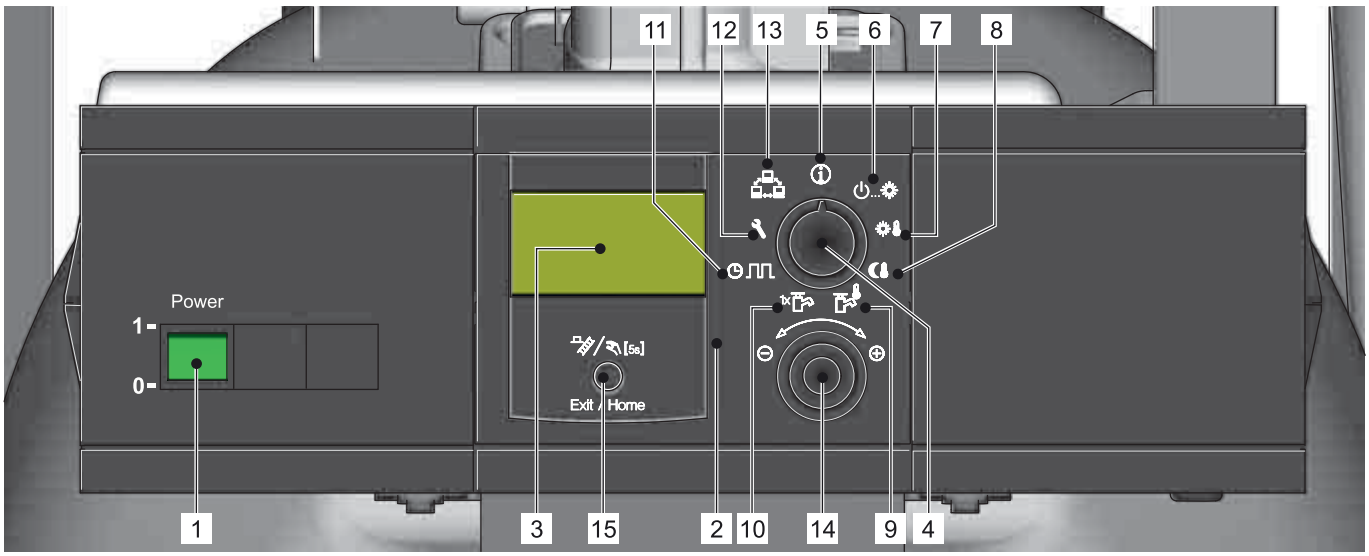
6 Regulación

6.1 Elementos de mando en el panel de conexiones de la caldera

El ROTEX A1 está equipado con la regulación ROTEX RoCon BF. La regulación digital integrada sirve para controlar el circuito de calefacción directo y el circuito de carga del acumulador.

Es posible ampliarlo con distintos componentes accesorios.

Encontrará una descripción más precisa en la correspondiente documentación de la regulación de ROTEX.



1	*Interruptor de red*	***6***	*Posición: Modo operativo*	***11***	*Posición: Programa de tiempo*
2	*Elemento de mando RoCon B1*	***7***	*Posición: Temp. valor nom dia*	***12***	*Posición: Configuración*
3	*Pantalla de texto*	***8***	*Posición: Temp valor nom noche*	***13***	*Posición: Param. remota*
4	*Selector*	***9***	*Posición: ACS temp Valor nom*	***14***	*Botón giratorio*
5	*Posición: Info*	***10***	*Posición: ACS recarga*	***15***	*Tecla de salida (Retroceso, Nivel especial, función de eliminación de fallos)*

Figura 6-1 Elementos de mando en el panel de conexiones de la caldera

Interruptor de red

Encendido y apagado de ROTEX A1. Con la instalación de calefacción conectada, el interruptor de red estará iluminado en color verde.

Elemento de mando RoCon BF

El elemento de mando está equipado con una pantalla de texto retroiluminada en color.

Los fallos se muestran generalmente en el display con un código de error y un texto de aviso de error.

En referencia a las indicaciones con respecto a la eliminación de averías, véase capítulo 10 "Fallos y averías".

El color del fondo retroiluminado indica el estado de funcionamiento y el modo de programación:

Blanco:	Iluminación estándar, indicación de funcionamiento normal.
Rojo:	Estado de error, según el tipo de error continua funcionando la caldera con limitaciones.
Verde:	Modo de programación con permiso de usuario.
Azul:	Modo de programación con permiso de especialista.

Durante el funcionamiento normal el selector deberá estar en posición ***"Info"***.

En el display de la regulación se muestran las temperaturas de instalación y estados de funcionamiento más importantes.

Encontrará más información y una descripción más precisa en la documentación "Regulación de ROTEX RoCon BF". Dicha documentación está incluida en el volumen de suministro del A1.

6.2 Sustitución de los elementos de mando RoCon B1

¡ADVERTENCIA!

Las piezas que conducen corriente pueden provocar una descarga eléctrica en caso de contacto y causar lesiones y quemaduras con riesgo de muerte.

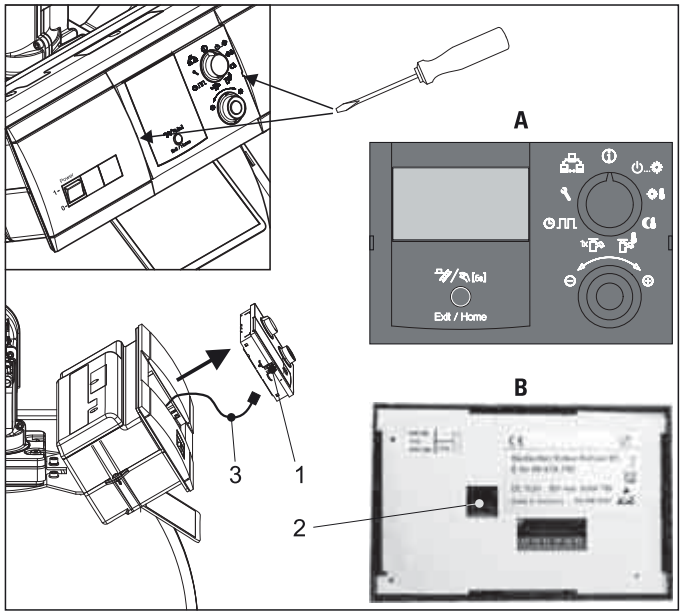
- Antes de comenzar con los trabajos de mantenimiento en el panel de conexiones de la caldera, es imprescindible desconectarlo del suministro de corriente (desconectar el interruptor principal y el fusible) y asegurarlo para evitar una reconexión accidental.

Desmontaje del elemento de mando

- Desenganchar introduciendo con cuidado un destornillador de punta plana a ambos lados del elemento de mando (figura 6-2, pos. 1) y extraer el elemento de mando.
- Para realizar el desmontaje completo, es necesario desenchufar el cable de comunicación en el lado posterior del elemento de mando.

Montaje del elemento de mando

- Enchufar el cable de comunicación en el lado posterior del elemento de mando.
- Introducir el elemento de mando en el cajón de mando y volver a bloquear los enganches.



A *Vista frontal*
B *Vista posterior*

1 *Elemento de mando RoCon B1*
2 *Conexión enchufable para el cable de comunicación*
3 *Cable de comunicación*

Figura 6-2 Montar/desmontar el elemento de mando

6.3 Sustitución del panel de conexiones de la caldera

¡ADVERTENCIA!

Las piezas que conducen corriente pueden provocar una descarga eléctrica en caso de contacto y causar lesiones y quemaduras con riesgo de muerte.

- Antes de comenzar con los trabajos de mantenimiento en el panel de conexiones de la caldera, es imprescindible desconectarlo del suministro de corriente (desconectar el interruptor principal y el fusible) y asegurarlo para evitar una reconexión accidental.

Desmontaje (respetar el orden)

La posición y disposición de los componentes a continuación descritos están representadas en la figura 6-16 de la página 31.

1. Desmontar la cubierta insonorizante (véase el capítulo 9.2.1).
2. Desmontar el revestimiento de la caldera (véase el capítulo 9.2.1).
3. Desmontar ambas capas de aislamiento térmico superiores (véase el capítulo 9.2.1).
4. Desatornillar y retirar la cubierta del panel de conexiones (figura 6-3).

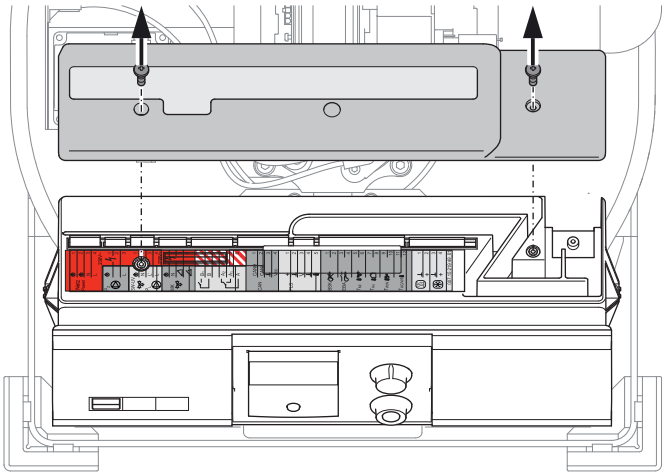


Figura 6-3 Desatornillar la cubierta del panel de conexiones

5. Sacar todos los conectores de bordes del panel de conexiones (figura 6-4).

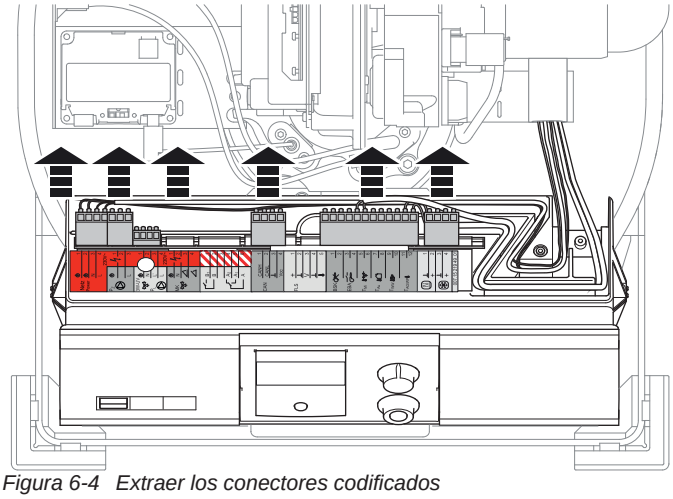


Figura 6-4 Extraer los conectores codificados

6. Sacar los cables de sensores y conexiones de las canaletas para cables del panel de conexiones (figura 6-5).

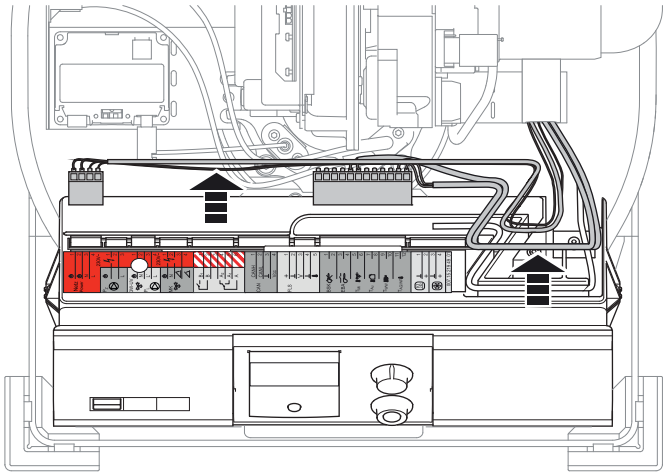


Figura 6-5 Sacar los cables

7. Desconectar las uniones de cables en cada componente (sensor de temperatura de gases de combustión, 2 conectores de bomba, conector X1 y X5 en la centralita y sensor de presión).
8. Extraer todos los cables de los elementos de mando.

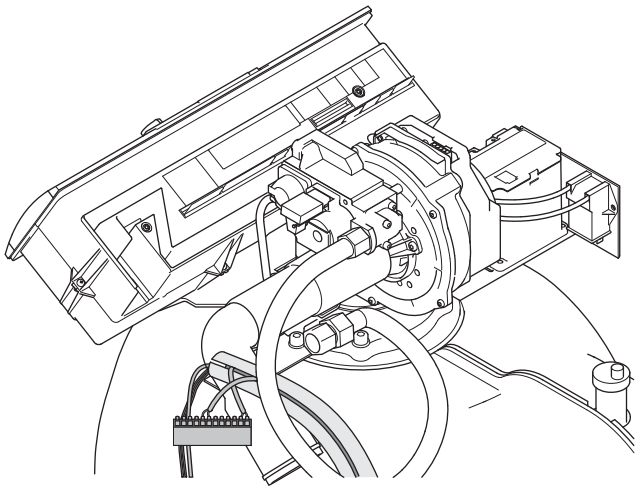


Figura 6-6 Desenganchar el canal de cables del panel de conexiones

9. Retirar los tornillos de fijación del panel de conexiones de la caldera mediante una llave de tamaño 8 (figura 6-7) y retirar el panel de conexiones.

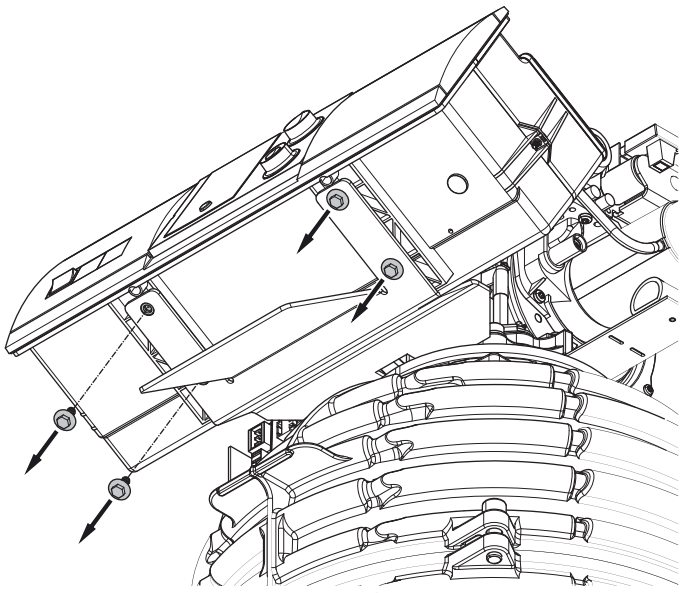


Figura 6-7 Retirar los tornillos de fijación del panel de conexiones de la caldera

Montaje (respetar el orden)

1. Colocar el panel de conexiones de la caldera en el soporte. Colocar los tornillos de fijación y apretarlos.
2. Enganchar el canal de cables en el panel de conexiones.
3. Enganchar y fijar los cables interiores del equipo en los elementos de conducción previstos.
4. Volver a enchufar los conectores de las uniones de cable interiores del equipo en sus componentes correspondientes.
5. Colocar todos los cables de sensores y de conexión en los canales del panel de conexiones. Cerciorarse de guiar correctamente los cables en las curvas del dispositivo antitracción.
6. Enchufar todos los conectores en la pletina del panel de conexiones. Los conectores están codificados por formas y colores a fin de evitar confusiones. ¡No enchufar los conectores aplicando una fuerza excesiva!
7. Montar la cubierta del panel de conexiones.
8. Montar ambas capas de aislamiento térmico superiores.
9. Colocar el revestimiento de la caldera
10. Colocar cubierta insonorizante y fijar los tornillos de fijación.

6.4 Sustitución de los cables

Los cables de conexión pueden soltarse o bien en el panel de conexiones de la caldera o en el respectivo componente.
– Los cables de los componentes internos del aparato están unidos a los conectores de bordes de forma no desmontable. Están unidos al correspondiente componente de forma desmontable mediante conectores.
– Los cables de componentes externos (p. ej. sensor de temperatura exterior) o de componentes que no forman parte del volumen de suministro se conectan a los conectores de bordes con bornes de empalme por tornillos.

¡ADVERTENCIA!

Las piezas que conducen corriente pueden provocar una descarga eléctrica en caso de contacto y causar lesiones y quemaduras con riesgo de muerte.

- Antes de comenzar con los trabajos en los cables, es imprescindible desconectarlos del suministro de corriente (desconectar el interruptor principal y el fusible) y asegurarlos para evitar una reconexión accidental.

Sustituir un cable (respetar el orden)

1. Desmontar la cubierta insonorizante (véase el capítulo 9.2.1).
2. Desatornillar y retirar la cubierta del panel de conexiones (véase figura 6-3).
3. Sacar el cable de sensor o de conexión afectado de la canaleta para cables.
4. Desenchufar el respectivo conector de la pletina del panel de conexiones y, si procede, desconectar el cable del conectar de bordes.
5. Desconectar el otro extremo del cable del componente (soltar la unión enchufable o desembornar el cable).
6. Sustituir el cable. Cerciorarse de que la sección del cable sea la correcta.

Instalar el cable nuevo en orden inverso. Al hacerlo, tener en cuenta lo siguiente:
– La especificación técnica del cable nuevo debe coincidir con los valores del cable que se sustituye (p. ej. sección del cable).
– Los conectores de bordes están codificados mediante formas y colores. ¡No enchufar los conectores aplicando una fuerza excesiva!

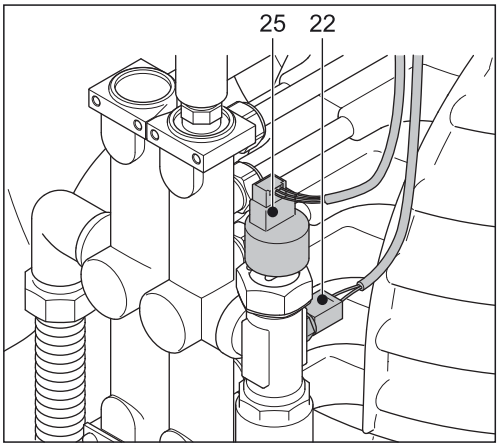
6.5 Sustitución de los sensores

Los sensores internos del equipo (figura 6-8, figura 6-9) pueden sustituirse sin necesidad de abrir el panel de conexiones de la caldera.

¡ADVERTENCIA!

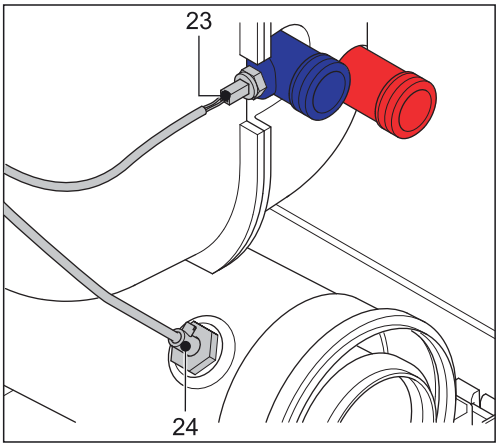
Las piezas que conducen corriente pueden provocar una descarga eléctrica en caso de contacto y causar lesiones y quemaduras con riesgo de muerte.

- Antes de iniciar los trabajos en la ROTEX A1 debe desconectarla de la red de alimentación eléctrica (apagar el fusible y el interruptor principal) y protegerla frente a la reconexión accidental.



22 *Sensor de temperatura de impulsión*
25 *Sensor de presión*

Figura 6-8 Posición de los sensores en la caldera (1)



23 *Sensor de temperatura de retorno*
24 *Sensor de temperatura de gases de combustión*

Figura 6-9 Posición de los sensores en la caldera (2)

6.5.1 Sustitución del sensor de temperatura de ida/ sustituir sensor de temperatura de retorno

¡ADVERTENCIA!

Riesgo de escaldadura por efecto del agua de calefacción.

Los sensores de temperatura de impulsión y de retorno están en contacto directo con el agua de calefacción impulsada con presión.

- Antes de retirar el sensor, cerrar las llaves esféricas en la impulsión y el retorno de la caldera y dejar la instalación sin presión a través de la llave de llenado y vaciado KFE.

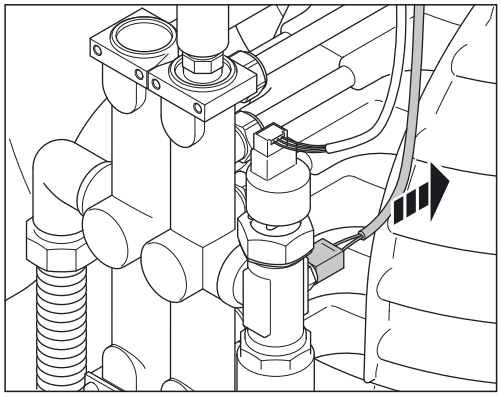


Figura 6-10 Desenchufar el conector en el sensor de temperatura de impulsión

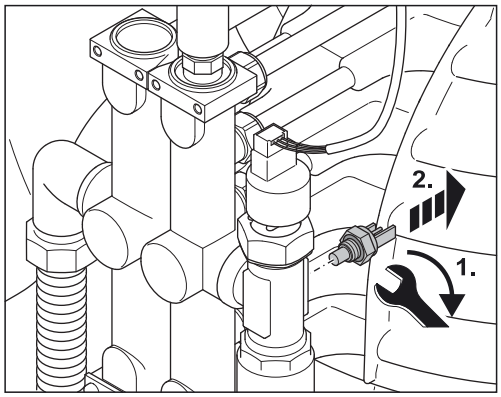


Figura 6-11 Desenroscar el sensor de temperatura de impulsión

1. Retirar la cubierta insonorizante y desmontar el revestimiento de la caldera. Para sustituir el sensor de temperatura de impulsión, retirar las cubiertas de aislamiento térmico (véase el capítulo 9.2.1).
2. Desenchufar el conector en el sensor de temperatura de impulsión / sensor de temperatura de retorno (figura 6-10).
3. Desenroscar el sensor de temperatura de impulsión / sensor de temperatura de retorno con una llave fija de tamaño 15 (figura 6-11).
4. Enroscar el sensor de temperatura de impulsión / sensor de temperatura de retorno nuevo y enchufar el cable con el conector.
   Los conectores están codificados mediante su forma. ¡No enchufar los conectores aplicando una fuerza excesiva!

6.5.2 Sustitución del sensor de temperatura de gases de combustión

El sensor de temperatura de gases de combustión está montado en el canal de gases de combustión del generador térmico mediante un prensaestopas y se conecta al cable de la sonda mediante un conector flotante.

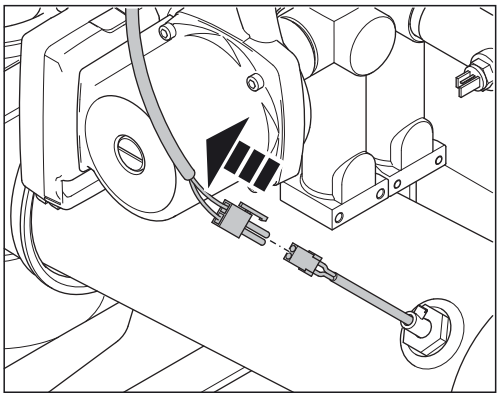


Figura 6-12 Soltar el conector para el sensor de temperatura de gases de combustión

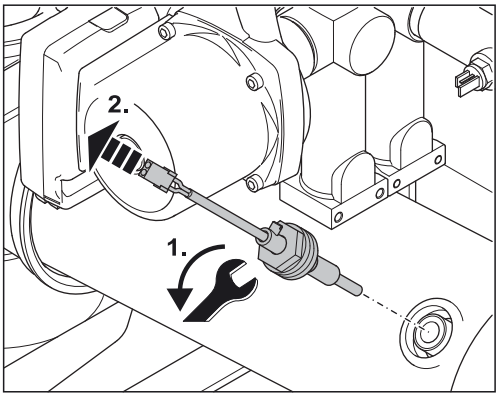


Figura 6-13 Desenroscar el sensor de temperatura de gases de combustión

1. Retirar la cubierta insonorizante y desmontar el revestimiento de la caldera. Soltar el conector del cable del sensor (figura 6-12).
2. Desenroscar el casquillo del sensor mediante una llave de tamaño 24 hasta extraerlo del canal de gases de combustión (figura 6-13). Ahora es posible sustituir el sensor de temperatura de gases de combustión completo, incluido casquillo.
3. Enroscar un casquillo de sensor nuevo en el canal de gases de combustión y fijar con cuidado (¡rosca de plástico!) mediante una llave de tamaño 24.
4. Introducir el conector del cable del sensor.

6.5.3 Sustitución del sensor de temperatura del acumulador

El sensor de temperatura del acumulador está embornado directamente a los bornes de conexión 9 y 10 del conector del sensor de 12 polos **J8** en el panel de conexiones de la caldera.

Para obtener más información acerca del montaje del sensor de temperatura del acumulador véase: manual de montaje "Sensor de temperatura del acumulador".

1. Abrir el panel de conexiones de la caldera y sacar el conector **J8** de la pletina del panel de conexiones (véase el apartado 6.3, pasos 1 a 4).
2. Sacar el sensor del acumulador de la vaina de inmersión del sensor en el acumulador de ACS.
3. Doblar el muelle de apriete del nuevo sensor y, a continuación, introducir el nuevo sensor en la vaina de inmersión. Para los acumuladores de ACS ROTEX, la profundidad de inserción está indicada mediante una marca de color correspondiente al modelo de acumulador.
4. Embornar el cable del sensor en el conector de los bornes de conexión 9 y 10 del conector de 12 polos del sensor **J8**, introducir el conector en la pletina del panel de conexiones y cerrar el panel de conexiones de la caldera.

6.6 Sustituir el fusible o la pletina del panel de conexiones

¡ADVERTENCIA!

Las piezas que conducen corriente pueden provocar una descarga eléctrica en caso de contacto y causar lesiones y quemaduras con riesgo de muerte.

- Antes de comenzar a trabajar en piezas que conducen corriente, es imprescindible desconectarlas del suministro de corriente (desconectar interruptor general, fusible) y asegurarlas para evitar una reconexión accidental.

El fusible se encuentra en la pletina del panel de conexiones. Tipo de fusible: 250 V, 4 AT IEC 60127-2/5.

1. Abrir el panel de conexiones de la caldera y desenchufar todos los conectores de conexión de la pletina del panel de conexiones (véase el apartado 6.3, pasos 1 a 4).

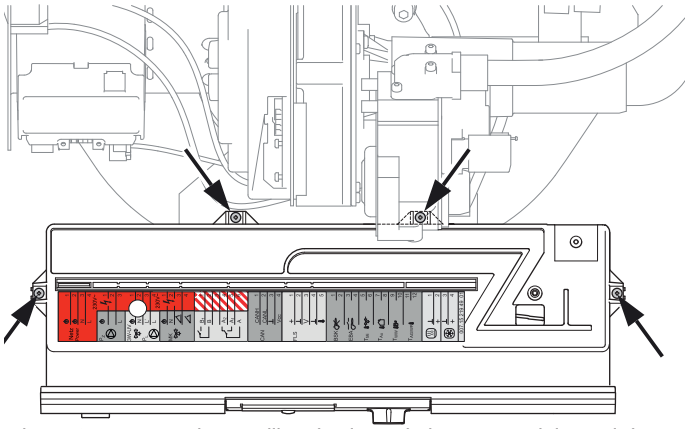


Figura 6-14 Extraer los tornillos de cierre de la carcasa del panel de conexiones

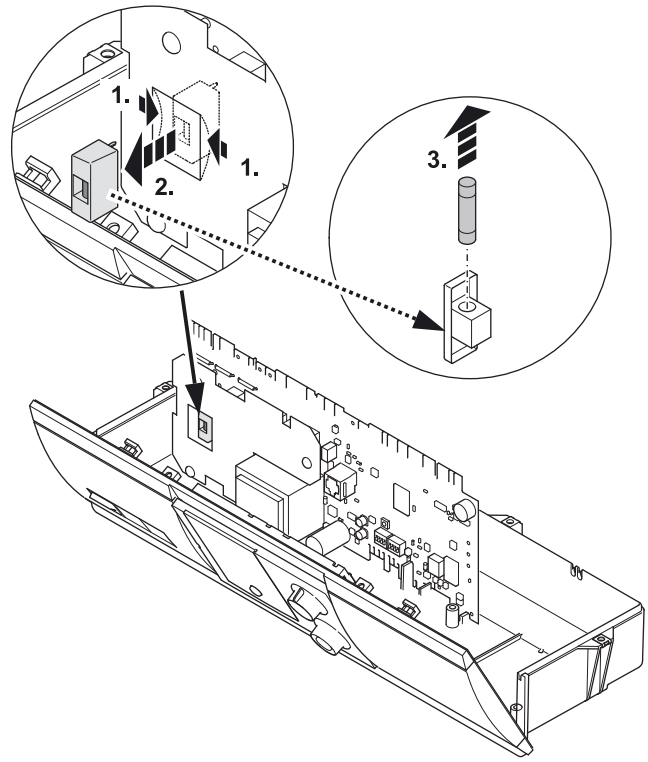


Figura 6-15 Sustituir el fusible

2. Desmontar con un destornillador los 4 tornillos de cierre de la carcasa del panel de conexiones (figura 6-14).
3. Retirar la parte superior de la carcasa.

¡PRECAUCIÓN!

Las cargas electroestáticas pueden producir descargas de tensión y dañar componentes electrónicos.

- Comprobar la compensación de potencial antes de tocar la pletina del panel de conexiones (p.ej. tocando el soporte del panel de conexiones).

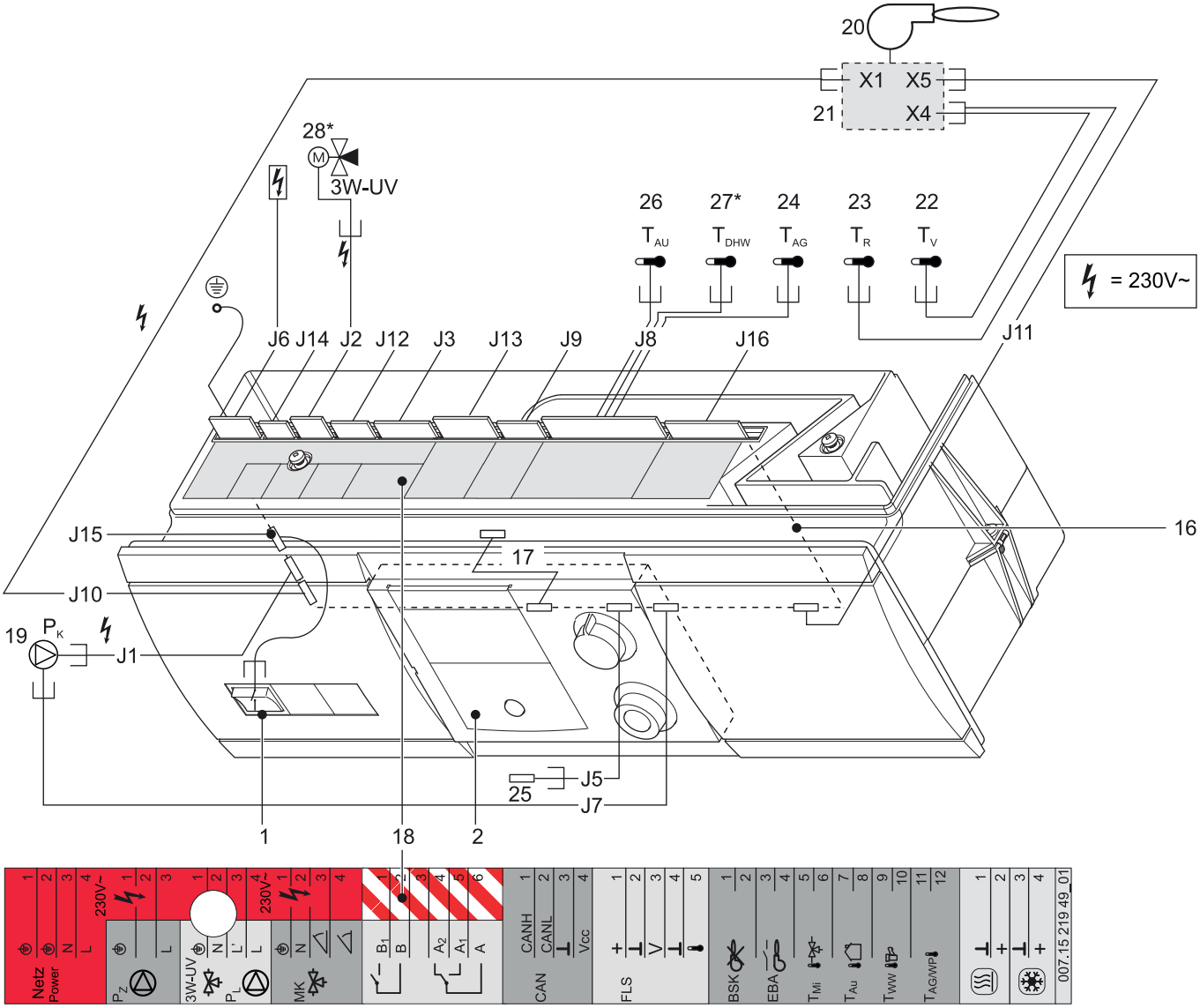
4. Extraer la pletina del panel de conexiones de la parte inferior del bastidor.
5. Sustituir el fusible y la pletina del panel de conexiones (figura 6-15).
6. Volver a colocar la pletina del panel de conexiones en la parte inferior del bastidor.
7. Colocar la parte superior de la carcasa.
8. Enchufar todos los conectores en la pletina del panel de conexiones. Cerrar el panel de conexiones de la caldera.

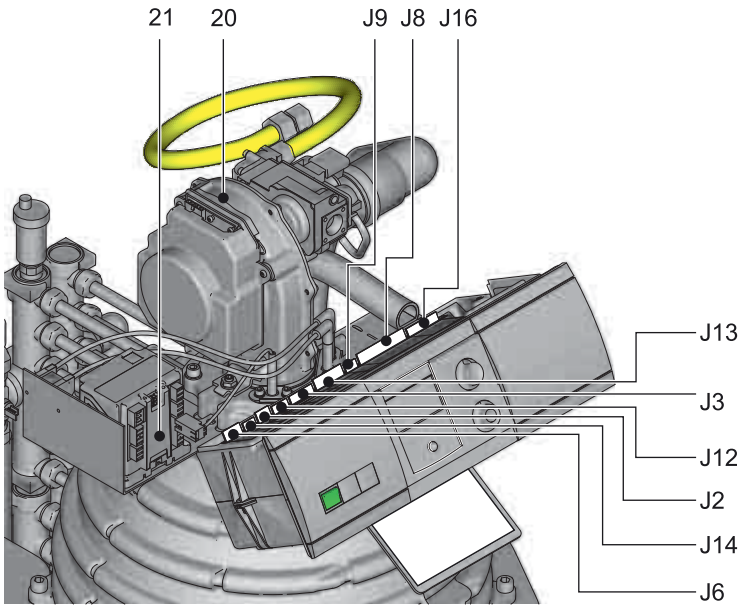
Si el fusible vuelve a fundirse inmediatamente después de la conexión, la instalación eléctrica tiene un cortocircuito. Antes de insertar un fusible nuevo, el personal especializado debe subsanar la causa del cortocircuito.

6.7 Esquema de cableado

1	*Interruptor de red*
2	*Elemento de mando RoCon B1*
16	*Pletina del panel de conexiones*
17	*Cable de comunicaciones (pletina del panel de conexiones - elemento de mando)*
18	*Adhesivo para asignación de conexiones*
19	*Bomba de circulación de la calefacción*
20	*Quemador*
21	*Centralita CM124*
22	*Sensor de temperatura de impulsión*
23	*Sensor de temperatura de retorno*
24	*Sensor de temperatura de gases de combustión*
25	*Sensor de presión*
26	*Sensor de temperatura exterior*
27	*Sensor de temperatura del acumulador**
28	*Válvula de conmutación de 3 vías**
J1	*Conector de la pletina de 3 polos con cable de bomba red*
J2	*Conector de la pletina de 4 polos con cable de válvula**
J3	*Conector de bordes de 6 polos (sin ocupar)*
J5	*Conector de la pletina de 3 polos con cable de sensor de presión*
J6	*Conector de la pletina de 4 polos con cable de red y conductor de puesta a tierra conectados*
J7	*Conector de bordes de 2 polos con cable de señal PWM para la bomba de circulación de calefacción*
J8	*Conector de bordes de 12 polos para embornar sensores y conducciones de control (el sensor de temperatura de gases de combustión está embornado)*
J9	*Conector de bordes de 5 polos (sin ocupar)*
J10	*Conector de bordes de 3 polos con cable de red para la centralita CM124*
J11	*Conector de bordes de 5 polos con cable de comunicación para la centralita CM124*
J12	*Conector de bordes de 4 polos (sin ocupar)*
J13	*Conector de bordes de 4 polos para la conexión de componente del sistema de regulación adicionales (Bus CAN)*
J14	*Conector de la pletina de 3 polos para conectar una bomba de circulación*
J15	*Conector de la pletina de 4 polos con cable de interruptor*
J16	*Conector de bordes de 4 polos para embornar un termostato (contacto de demanda digital)*
*	*Accesorio*

Tab. 6-1 Leyenda para la figura 6-16





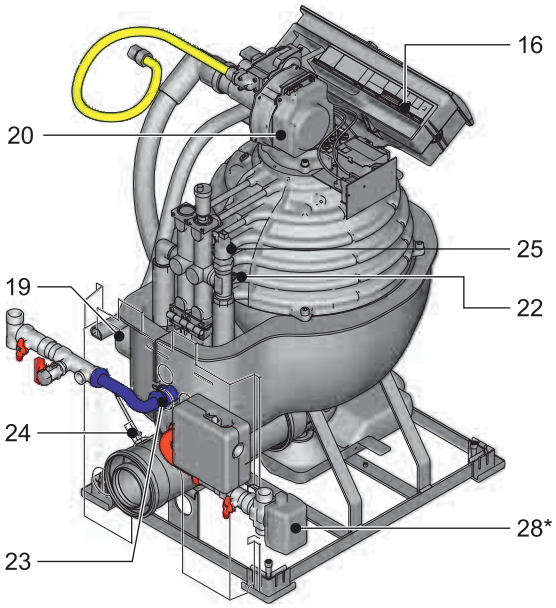
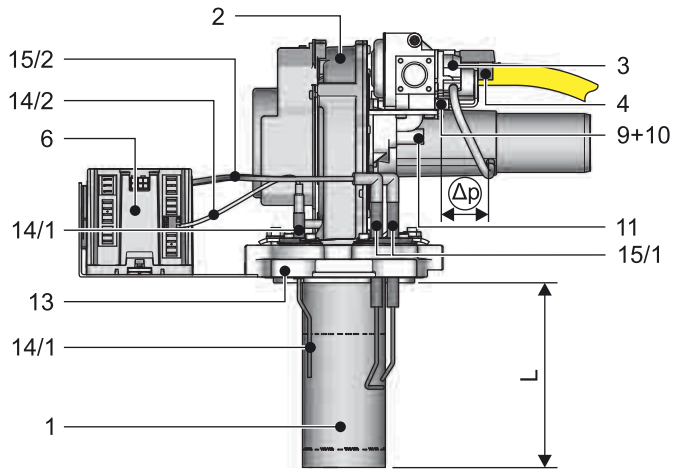
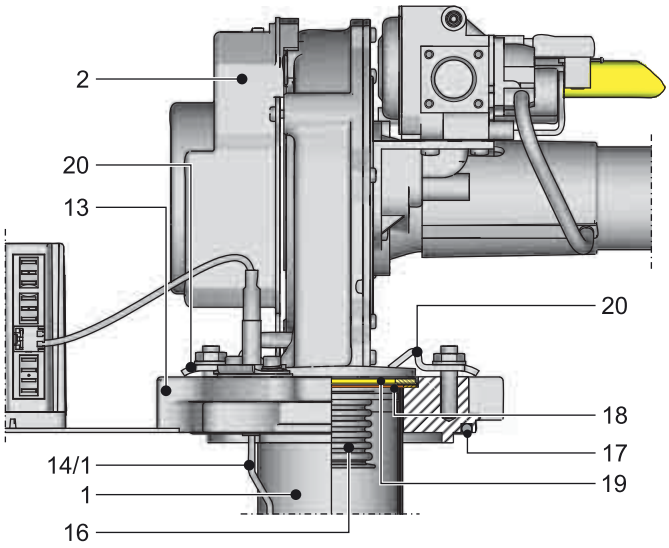


Figura 6-16 Esquema de cableado ROTEX A1 BG (la leyenda figura en tab. 6-1)

7 Quemador a gas

7.1 Estructura y descripción breve





1 *Superficie de quemador (tubo de llama)*
L *Longitud del tubo de llama: A1 BG 25(F)-e: 157 mm*
A1 BG 40(F)-e: 188 mm
2 *Soplador*
3 *Bloque de regulación del gas de seguridad*
4 *Regulador combinado gas-aire*
5 *Válvula magnética de gas (1 x clase B y 1 x clase C)*
6 *Centralita de gas CM124*
7 *Conexión de gas G ½" IG con tubo flexible de conexión de gas conectado*
8 *Racor Venturi con conexión de aire DN 50*
9 *Conexión de medición IN - Presión de gas de entrada*
10 *Conexión de medición OUT - Presión de gas de salida*
11 *Tornillo de ajuste mezcla gas-aire*
12 *Tornillo de ajuste regulador de presión del gas (bajo la cubierta)*
13 *Brida del quemador*
14/1 *Electrodo de ionización*
14/2 *Cable de ionización*
15/1 *Electrodos de ignición*
15/2 *Cable de ignición*
16 *Inserto de tubo de llama*
17 *Junta de brida de quemador (anillo tórico)*
18 *Junta del tubo de llama (junta plana de grafito)*
19 *Junta de brida de soplador (junta plana de silicona)*
20 *Chapas de sujeción*
21 *Tubo flexible de presión de aspiración de aire*
22 *Transformador de encendido*

Figura 7-1 Quemador de A1 BG - Vista frontal

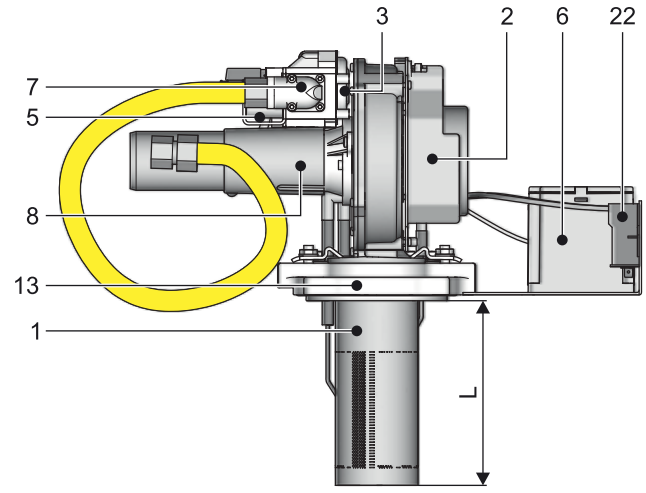


Figura 7-2 Quemador de A1 BG - Vista posterior (la leyenda en figura 7-1)

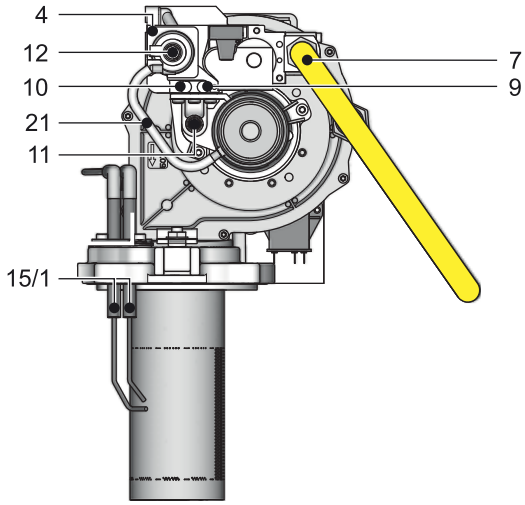


Figura 7-3 Quemador de A1 BG - Vista lateral desde la izquierda (la leyenda en figura 7-1)

Regulación de la potencia del quemador

La regulación calcula a partir del valor de temperatura de ida (según el parámetro de funcionamiento ajustado) y de los valores del sensor de temperatura de ida y retorno la potencia necesaria del quemador. La potencia calculada se transmite a través de una seña de bus a las centralitas y como señal PWM al soplador del quemador. El ventilador del quemador adapta inmediatamente la velocidad del ventilador y, por consiguiente, el caudal del aire de combustión. El regulador de gas regula la cantidad de gas en base al caudal de aire de combustión.

Regulación combinada de gas/aire

La regulación combinada gas/aire (combinación neumática) se encarga de que, con cualquier potencia, se respete la curva de CO_2 adecuada, ajustada con el tornillo de regulación para la mezcla de gas/aire (figura 7-3, pos. 11) y, dado el caso, con el tornillo de regulación del regulador para la presión del gas O_2/CO_2 (figura 7-3, pos. 12). Mediante la regulación combinada gas/aire, el quemador reacciona inmediatamente ante cualquier modificación del caudal volumétrico de aire con una modificación correspondiente del caudal volumétrico de gas.

La regulación combinada gas/aire (combinación neumática) está compuesta por una tobera venturi con entrada del gas con forma anular y un regulador para la presión del gas.

Dependiendo del caudal volumétrico del aire de combustión, en el centro de la tobera venturi se establece una presión negativa correspondiente. Esto hace que el gas se aspire en el centro de la tobera venturi, se transporte a través del ventilador del quemador a la superficie del quemador y se mezcle de forma óptima durante este proceso.

La válvula de gas puede ajustarse para presiones de suministro de 5 a 60 mbar (regulador de presión cero).

7.1.1 Centralita CM124-R1

La centralita de gas CM124-R1 controlada por un microprocesador controla y supervisa el programa de ignición y los sensores de temperatura para la temperatura de ida y de retorno. Dicha centralita se caracteriza por las siguientes propiedades:

– Comunicación directa con la regulación a través de un eBus interno, por el cual se transmiten todas las informaciones disponibles (valores de temperatura, señales de control, informaciones de error). Estas son valoradas por la regulación y se indican en el elemento de mando
– Cumplimiento de todas las funciones relacionadas con la seguridad para el control de combustión y la limitación de temperatura de seguridad.
– Es posible realizar determinadas adaptaciones de parámetros mediante la tarjeta BurnerChipCard (BCC).
– Tiempos de programa estables, independientemente de las oscilaciones de la tensión de red o de la temperatura ambiente.
– Seguridad en el funcionamiento, incluso en caso de caída de tensión. La centralita se desconecta en caso de caída de tensión sin generar un mensaje de fallo y vuelve a conectarse tras alcanzar de nuevo la tensión normal.

7.1.2 Conexiones de centralita

En el apartado 7.1.1 se describe el funcionamiento de las centralistas.

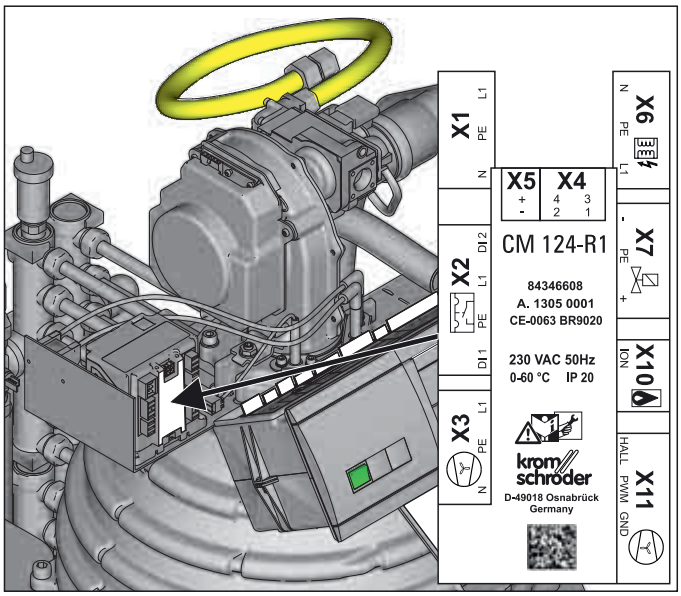


Figura 7-4 Centralita CM124-R1

Conector	Pin	Color de cable	Función
X1	L1	marrón	Conexión de cable, conectado mediante la regulación de caldera (conexión J10)
	PE	verde / amarillo	
	N	azul	
X2	DI2	sin asignar	Ninguno
	L1	sin asignar	
	PE	sin asignar	
	DI1	sin asignar	
X3	L1	marrón	Conexión a red del ventilador
	PE	verde / amarillo	
	N	azul	
X4	1	marrón	Sensor de temperatura de retorno
	3	azul	
	2	marrón	Sensor de temperatura de impulsión
	4	azul	
X5	BUS -	marrón	Comunicación con la regulación de la caldera
	BUS +	azul	
X6	N	azul	Encendido
	PE	verde / amarillo	
	L	marrón	
X7	-	marrón	Válvula de gas
	PE	verde / amarillo	
	+	negro	
X11	HALL	marrón	Velocidad del ventilador
	PWM	negro	
	GND	gris	
	-	sin asignar	
X10	ION	negro	Ionización
	-	sin asignar	

Libre No asignado

Tab. 7-1 Ocupación y colores del cable de conexión en la centralita CM124-R1

7.2 Función de seguridad

Desconexión por avería e indicación de averías

Se produce una desconexión por avería con bloqueo
– si hay una señal de llama durante la ventilación previa (supervisión de luz externa - código de error 11)
– la velocidad del ventilador del quemador difiere mucho del valor nominal (código de error 3),
– cuando 5 s (tiempo de seguridad) después del arranque (liberación de combustible) no se produzca una formación de llama con 4 intentos de arranque (código de error 4),
– cuando falla la llama 5 veces durante una demanda permanente del quemador (código de error 5),
– cuando la temperatura de ida alcanza el valor límite de temperatura de seguridad (código de error 1),
– cuando la temperatura de retorno alcanza el valor límite de temperatura de seguridad (código de error 1),
– cuando se producen inconsistencias al emplear una tarjeta BurnerChipCard (BCC).

Un error que produce bloqueo solo podrá restaurarse de forma manual (véase capítulo 10.4).

Se produce una desconexión por avería temporal, cuando
– la temperatura de ida supere en más de 5 K la temperatura de caldera máxima ajustada (código de error 6),
– el sensor de temperatura de ida o retorno no proporciona una valor válido (cortocircuito, interrupción, código de error 12),
– la temperatura de ida supere en más de 35 K la temperatura de retorno (código de error 17),
– la temperatura de ida incrementa muy rápido (código de error 19),
– la tensión de suministro es muy baja (código de error 32),
– la comunicación entre la centralita y la regulación esté interrumpida durante más de 2 minutos (código de error 48).

Cuando se restauran las condiciones normales de funcionamiento, se produce una activación automática del quemador.

Se muestra una avería:
– retroiluminándose en rojo el display,
– mostrándose un aviso de texto con el código de error en el display del elemento de mando.

Desbloqueo del quemador: Véase el capítulo 10.4

Si se desbloquean más de 5 averías en un plazo de 15 minutos, se mostrará el código de error 10. El siguiente desbloqueo será solo después de que transcurran 15 mins.

7.3 Ajuste del quemador

¡RIESGO DE EXPLOSIÓN!

El gas que se escapa amenaza directamente la vida y la salud de las personas. Incluso la formación de pequeñas chispas producen explosiones graves.

- Cerrar siempre la válvula de corte de gas de la casa antes de trabajar en piezas que conducen gas.
- Ventilar bien el lugar en caso de oler a gas. Evitar la formación de chispas o de llamas (p.ej. por un fuego abierto, un interruptor eléctrico o teléfono móviles).
- Los trabajos en las piezas que conducen el gas sólo deben ser realizados por empresas de suministro de gas o energía autorizadas y técnicos de calefacción autorizados y formados.

Los quemadores de la ROTEX A1 pueden venir ajustados de fábrica con distintos tipos de sopladores que se utilizan con diferentes ajustes de velocidad.

Los siguientes ajustes son aplicables para el modelo de soplador G1G 126 (véase la placa de características en el ventilador del quemador).

Si el quemador estuviera equipado con otro modelo de quemador, se deberán registrar los factores de desvío en una hoja adicional.

Si se emplea un modelo de soplador distinto en caso de sustitución, deberá adaptarse la centralita a dicha modificación mediante BCC.

Antes de llevar a cabo ajustes en el quemador, es necesario comprobar qué **configuración de quemador** está instalada. El **tipo de soplador** puede consultarse en la **placa de dato técnicos del soplador** (cerca de la brida de salida en la carcasa del soplador).

Si se llevan a cabo **modifcaciones** en el **ajuste de potencia** del quemador **o** se cambia a **otro tipo de gas,** éstos deben anotarse en el **manual del usuario** y registrarse en la placa de especificaciones de ajuste (figura 3-1, pos. 23 y figura 7-5).

La modificación deberá quedar registrada con la fecha y la firma del instalador.

Cuando se modifique el tipo de gas, deberá colocarse una pegatina en la carcasa del quemador (véase también el apartado 7.3.4).

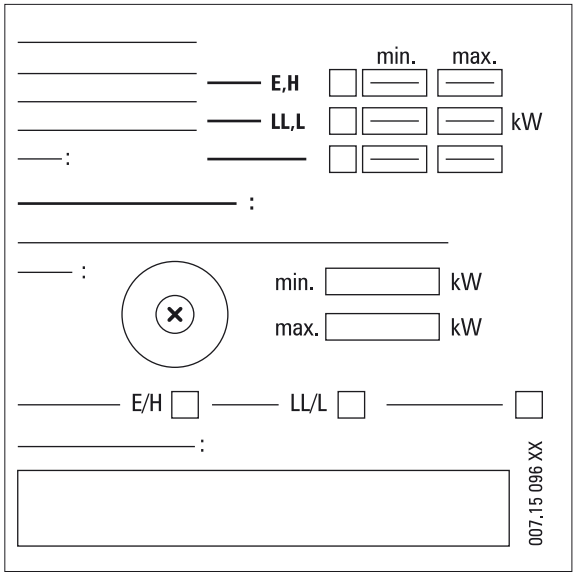


Figura 7-5 Placa de ajustes

7.3.1 Valores de ajuste

El valor de referencia del contenido en oxígeno o dióxido de carbono depende de la solicitación del quemador. Los valores intermedios se interpolan linealmente.

7 Quemador a gas

A1 BG-Tipo / Tipo de soplador		A1 BG 25(F)*-e G1G 126				
		Ajuste de la potencia			Contenido de CO_2-en % (±0,2%)	Contenido de O_2 en % (± 0,1%)
Tipo de gas (Gas de prueba)**	Ajuste para medición de control	Revoluciones en %	Revoluciones en rpm	Solicitación en kW		
Gas natural E/H (G20)	Carga total	100	5700	27,5	9,8	3,5
		93	**5300**	**25,4**	**9,7**	**3,6**
	Carga básica	**23**	**1310**	**5,6**	**9,3**	**4,4**
		23	1310	5,6	9,3	4,4
Gas natural LL/L (G25)	Carga total	98	5570	26,7	9,6	3,5
		93	**5300**	**25,2**	**9,5**	**3,6**
	Carga básica	**23**	**1310**	**5,7**	**9,1**	**4,4**
		23	1310	5,7	9,1	4,4
Propano* (G31)	Carga total	100	5400	26,9	11,5	3,5
		89	**4800**	**23,8**	**11,4**	**3,5**
	Carga básica	**35**	**1890**	**9,7**	**11,0**	**4,2**
		24	1300	6,1	10,9	4,4
Butano* (G30)	Carga total	89	4800	26,7	11,7	3,5
		89	**4800**	**26,7**	**11,7**	**3,5**
	Carga básica	**35**	**1890**	**9,9**	**11,2**	**4,2**
		24	1300	6,5	11,1	4,4

** Ejecución de gas licuado (F)* *** Comparar datos con los de la pegatina amarilla en la carcasa del quemador* ***ROTEX-Ajustes de fábrica***

Tab. 7-2 Valores de ajuste del gas de combustión y límites de velocidad para A1 BG 25(F)-e para diferentes tipos de gas

Modelo A1 BG / Tipo de soplador		A1 BG 40(F)*-e G1G 126				
		Ajuste de la potencia			Contenido de CO_2-en % (±0,2%)	Contenido de O_2 en % (± 0,1%)
Tipo de gas (Gas de prueba)**	Ajuste para medición de control	Revoluciones en %	Revoluciones en rpm	Solicitación en kW		
Gas natural E/H (G20)	Carga total	100	6000	40,7	9,8	3,5
		85	**5100**	**34,3**	**9,7**	**3,7**
	Carga básica	**30**	**1800**	**10,8**	**9,3**	**4,3**
		25	1500	8,6	9,3	4,4
Gas natural LL/L (G25)	Carga total	100	6000	41,6	9,6	3,5
		85	**5100**	**34,7**	**9,5**	**3,7**
	Carga básica	**30**	**1800**	**9,3**	**9,1**	**4,3**
		28	1680	8,3	9,1	4,4
Propano* (G31)	Carga total	100	6000	42,0	11,5	3,5
		80	**4800**	**33,4**	**11,3**	**3,7**
	Carga básica	**30**	**1800**	**11,8**	**10,9**	**4,3**
		25	1500	9,6	10,9	4,4
Butano* (G30)	Carga total	95	5700	41,9	11,7	3,5
		80	**4800**	**34,9**	**11,6**	**3,7**
	Carga básica	**30**	**1800**	**11,7**	**11,2**	**4,3**
		25	1500	9,4	11,1	4,4

** Ejecución de gas licuado (F)* *** Comparar datos con los de la pegatina amarilla en la carcasa del quemador* ***ROTEX-Ajustes de fábrica***

Tab. 7-3 Valores de ajuste del gas de combustión y límites de velocidad para A1 BG 40(F)-e diferentes tipos de gas

7.3.2 Comprobación y ajuste del quemador

El quemador viene ajustado de fábrica para funcionar con un tipo de gas determinado. En la pegatina amarilla de la carcasa viene indicado el tipo de gas preconfigurado y la presión de entrada de gas conforme al uso previsto.

Comprobación de la potencia del quemador con ayuda de un aparato de análisis del gas de combustión en el modo de funcionamiento "Medición de emisión" (véase el capítulo 15.2)

- en "Carga máxima"
- en "Carga básica"

Con este modo de funcionamiento es posible controlar los siguientes parámetros configurados en el nivel de parámetros "Expert Config", "Carga máxima", "Fan Max" y "Carga básica" "Fan Min"). Estos ajustes pueden adaptarse individualmente a las exigencias de la instalación dentro de los valores límite admisibles (véase tab. 7-2 y tab. 7-3).

Medios auxiliares

– Aparato de análisis del gas de combustión.
– Manómetro para medir la presión del gas.

Comprobaciones y ajustes (seguir el orden indicado)

1. Comprobar si el quemador está preajustado con el tipo de gas y presión de entrada de gas correctos.
   Si los datos del gas de prueba indicados en la pegatina amarilla en la carcasa no coinciden con el gas de prueba del tipo de gas del que se vaya a disponer, o si el valor de presión de entrada no está dentro de un rango admisible, deberá adaptarse el quemador a las condiciones del lugar (véanse apartados 7.3.3 hasta 7.3.6).
2. Girar el tornillo en la conexión de medición para la presión de entrada del gas (figura 7-3, pos. 9) media vuelta en sentido contrario a las manecillas del reloj y colocar el tubo flexible de medida del manómetro.
3. Abrir la llave de cierre del gas.
4. Medir la presión de entrada del gas (presión de reposo) y compararla con el valor nominal (véase tab. 12-3). Dejar conectado el manómetro.
   – Si la presión de entrada del gas (presión de reposo) está fuera del rango nominal: Informar al proveedor de gas o comprobar el manoreductor (en caso de gas licuado).
5. Abrir las válvulas de la calefacción.
6. ROTEX Conectar la A1 a través del interruptor general.
7. Conectar el modo de funcionamiento "Medición de emisión" para Carga máxima.

> Si el quemador no arranca, a pesar de haber suministro de gas y electricidad y de estar la vía de gas de combustión libre, debe realizarse un nuevo ajuste básico del quemador (véase el apartado 7.3.3)

8. Conectar el aparato de análisis del gas de combustión.
9. Comprobar la presión de flujo.
   – La presión de flujo de entrada de gas no debe descender muy por debajo de la presión de reposo, menos la caída de presión en el tubo flexible de conexión del gas. Con una presión excesivamente baja se reduce la potencia del quemador.
10. Cuando ya no varíen los valores de medición del gas de combustión (como pronto **3 minutos** después del arranque del quemador), medir el contenido de CO_2 y de O_2. Comparar los valores de medición con los valores de ajuste preestablecidos (véase el apartado 7.3.1).
11. Si la concentración de CO_2 está fuera de un rango ± 0,2 % o la concentración de O_2 fuera de un rango ± 0,3 % de los valores nominales de ajuste: **Regular de nuevo** el **quemador** con el tornillo de regulación para la mezcla de gas/aire (figura 7-3, pos. 11):
   – Giro a la izquierda (en sentido antihorario) ➔ más gas: $O_2\downarrow$, $CO_2\uparrow$.
   – Giro a la derecha (en sentido horario) ➔ menos gas: $O_2\uparrow$, $CO_2\downarrow$.
12. Ajuste del modo de funcionamiento "Medición de emisión" en Carga básica.
13. Cuando ya no varíen los valores de medición del gas de combustión (como pronto **2 minutos** después de modificar la potencia), medir el contenido de CO_2 y de O_2. Comparar los valores de medición con los valores de ajuste preestablecidos (véase el apartado 7.3.1).
14. Si la concentración de CO_2 está fuera de un rango ± 0,2 % o la concentración de O_2 fuera de un rango ± 0,3 % de los valores de ajuste o si el quemador emite un pitido: **Regular de nuevo** el **quemador** con el tornillo de regulación para el regulador de la presión del gas (figura 7-3, pos. 12) (véase el apartado 7.3.6):
   – Giro a la izquierda (en sentido antihorario) ➔ menor presión de salida de gas: $O_2\uparrow$, $CO_2\downarrow$.
   – Giro a la derecha (en sentido horario) ➔ mayor presión de salida de gas: $O_2\downarrow$, $CO_2\uparrow$.
15. Ajustar el modo de funcionamiento a "Medición de emisión" a Carga máxima y comprobar de nuevo los valores de combustión.
   – Si los valores ajustados corresponden con los datos (véase paso 8), ➔ concluirá el proceso de ajuste.
   – Si los valores ajustados no coinciden con los datos, ➔ repetir pasos 8 a 14.
16. Registrar todas las modificaciones de los valores de ajuste de la potencia que figuran en la placa de ajustes superior, en el panel de conexiones de la caldera (figura 3-1, pos. 23) y en el manual de operación.

7.3.3 Realización del ajuste básico del quemador

Si no arrancase el quemador a pesar de estar asegurado el suministro de gas y de corriente y el recorrido del gas de combustión libre, deberá realizarse un nuevo ajuste básico de la potencia del quemador.

Ajuste básico

1. Cerrar el tornillo de regulación para la mezcla de gas/aire (figura 7-3, pos. 11) en el sentido de las manecillas del reloj hasta el tope (no apretar firmemente).
2. Abrir el tornillo de regulación para la mezcla de gas/aire tab. 7-4 en el sentido de las manecillas del reloj:

Tipo de gas	Gas de prueba accesorio	Número de vueltas	
		A1 BG 25(F)-e	A1 BG 40(F)-e
Gas natural E/H	G20	8	9
Gas natural LL/L	G25	10	11
Propano*	G31	9	11
Butano*	G30	7	9

Tab. 7-4 Número de vueltas para ajustar la mezcla de gas/aire

* *Ejecución de gas licuado (F)*

3. Volver a arrancar el quemador.
4. Si el quemador no arranca, abrir el tornillo de regulación para la mezcla de gas/aire **otras 2 vueltas** y arrancar de nuevo el quemador.

Tras realizar los ajustes básicos del quemador, debe revisarse el funcionamiento del quemador y efectuar el ajuste específico (véase el apartado 7.3.7).

7.3.4 Cambio de tipo de gas

El quemador está ajustado de fábrica para trabajar con el tipo de gas indicado en la pegatina amarilla situada en la carcasa del quemador o en la placa de ajustes (figura 7-5).

Cambio de gas natural E/H a gas natural LL/L

1. Abrir el tornillo de regulación para la mezcla de gas/aire (figura 7-3, pos. 11) **2 vueltas** en sentido antihorario.
2. Ajustar el quemador (véase el apartado 7.3.2).
3. Registrar el cambio de tipo de gas y la solicitación térmica ajustada en la placa de ajustes y en el manual de funcionamiento y confirmar mediante firma.
4. Colocar la pegatina del aparato para el ajuste del gas LL/L (incluida en el volumen de suministro) sobre la carcasa del ventilador del quemador.

Cambio de gas licuado a gas natural

¡ADVERTENCIA!

Las piezas que conducen corriente pueden provocar una descarga eléctrica en caso de contacto y causar lesiones y quemaduras con riesgo de muerte.

- Antes de iniciar los trabajos de mantenimiento desconectar ROTEX A1 de la corriente (desconectar automático, interruptor principal) y asegurarlos contra una nueva conexión involuntaria.

1. Desconectar ROTEX A1 y proteger contra reconexión.
2. Retirar el conector del bloque de regulación (figura 7-6, paso 1).
3. Retirar la manguera de presión de aire de aspiración (figura 7-3, pos. 21) del bloque de seguridad para regulación del gas (figura 7-2, pos. 3).
4. Desatornillar la tobera venturi con el bloque de seguridad para regulación del gas del soplador del quemador (figura 7-6, paso 2) y retirar (figura 7-7).

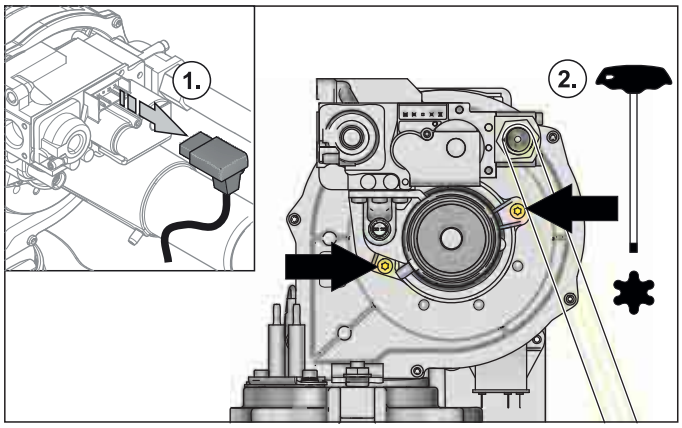


Figura 7-6 Desatornillar la tobera venturi con el bloque de seguridad para la regulación del gas

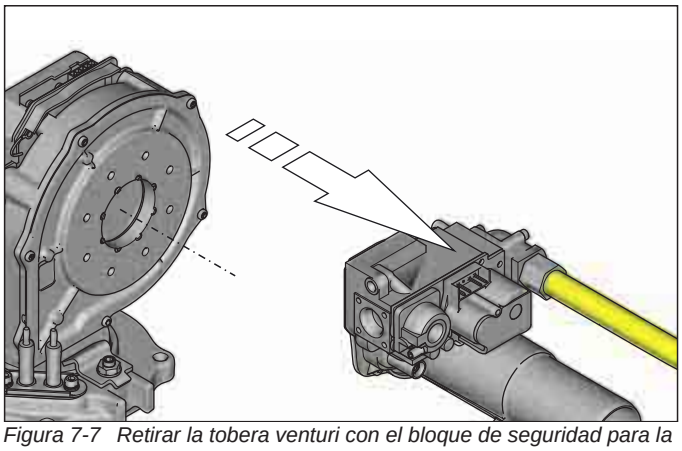


Figura 7-7 Retirar la tobera venturi con el bloque de seguridad para la regulación del gas

5. Desatornillar los 3 tornillos que unen la tobera venturi con el bloque de seguridad para la regulación del gas (figura 7-8, paso 1).
6. Retirar la tobera venturi (figura 7-8, paso 2).
7. Retirar el diafragma de latón entre el bloque de seguridad para regulación del gas y la tobera venturi (figura 7-8, paso 3).

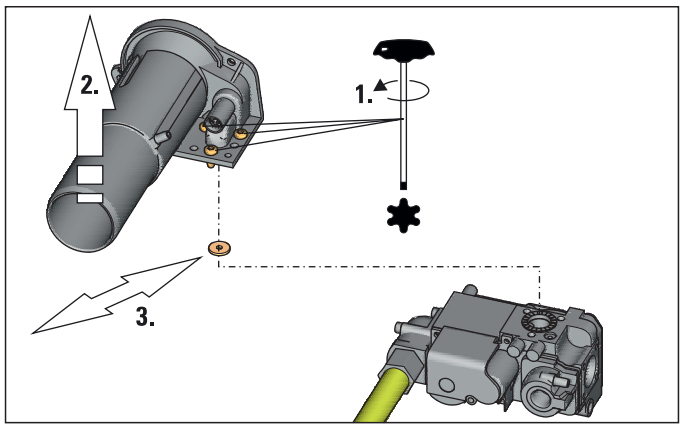


Figura 7-8 Desatornillar la tobera venturi y retirar el diafragma de latón

8. Atornillar de nuevo la tobera venturi con los 3 tornillos al bloque de seguridad para regulación del gas y, a continuación, al ventilador del quemador. En este sentido, debe evitar que la junta de corcho resulte dañada y procurar que quede correctamente colocada.
9. Volver a enchufar el cable de la centralita en el bloque de regulación de gas y enchufar el tubo flexible para presión de aspiración del aire en el bloque de regulación de seguridad.

10. Encender quemador, comprobar y ajustar estanqueidad (véase apartado 7.3.2).
    Si fuera preciso, adaptar los límites de potencia (véase tab. 7-2 a tab. 7-3 y apartado 7.3.5).
11. Registrar el cambio de tipo de gas y la solicitación térmica ajustada en la placa de ajustes y en el manual de funcionamiento y confirmar mediante firma.
12. Colocar pegatina de gas natural E/H o licuado LL/L (solicitar a ROTEX) en la carcasa del quemador.

Cambio de gas natural a gas licuado

¡ADVERTENCIA!

Las piezas que conducen corriente pueden provocar una descarga eléctrica en caso de contacto y causar lesiones y quemaduras con riesgo de muerte.

- Antes de iniciar los trabajos de mantenimiento desconectar ROTEX A1 de la corriente (desconectar automático, interruptor principal) y asegurarlos contra una nueva conexión involuntaria.

1. Desconectar ROTEX A1 y proteger contra reconexión.
2. Retirar el conector del bloque de regulación (figura 7-6, paso 1).
3. Retirar la manguera de presión de aire de aspiración (figura 7-3, pos. 21) del bloque de seguridad para regulación del gas (figura 7-2, pos. 3).
4. Desatornillar la tobera venturi con el bloque de seguridad para regulación del gas del soplador del quemador (figura 7-6, paso 2) y retirar (figura 7-7).
5. Desatornillar los 3 tornillos que unen la tobera venturi con el bloque de seguridad para la regulación del gas (figura 7-8, paso 1).
6. Retirar la tobera venturi (figura 7-8, paso 2).
7. Colocar el diafragma de latón entre el bloque de seguridad para regulación del gas y la tobera venturi (figura 7-8, paso 3).
   – A1 BG 25-e: **E15 00 605**
   – A1 BG 40-e: **E15 00 606**
8. Atornillar de nuevo la tobera venturi con los 3 tornillos al bloque de seguridad para regulación del gas y, a continuación, al ventilador del quemador. En este sentido, debe evitar que la junta de corcho resulte dañada y procurar que quede correctamente colocada.
9. Volver a enchufar el cable de la centralita en el bloque de regulación de gas y enchufar el tubo flexible para presión de aspiración del aire en el bloque de regulación de seguridad.
10. Encender quemador, comprobar y ajustar estanqueidad (véase apartado 7.3.2).
    Si fuera preciso, adaptar los límites de potencia (véase tab. 7-2 a tab. 7-3 y apartado 7.3.5).
11. Registrar el cambio de tipo de gas y la solicitación térmica ajustada en la placa de ajustes y en el manual de funcionamiento y confirmar mediante firma.
12. Colocar pegatina de gas licuado (solicitar a ROTEX) en la carcasa del quemador.

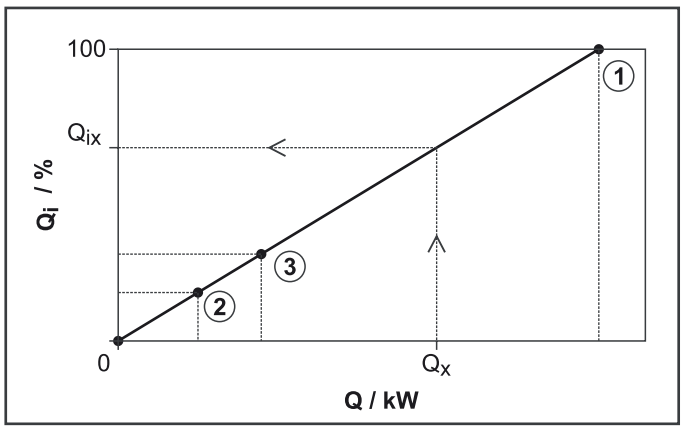
7.3.5 Ajustar limitación de potencia y potencia encendido

La potencia del quemador se limita mediante la introducción de parámetros en la regulación. Los valores de potencia se introducen dependiendo de la diferencia entre la velocidad máxima absoluta (100 %) en el nivel "Expert Config".

En la documentación "ROTEX Regulación RoCon BF" encontrará más información acerca de la introducción de parámetros. Dicha documentación está incluida en el volumen de suministro.

El ajuste de potencia selectivo se realiza:

– Determinando la velocidad del quemador deseada para el valor de ajuste adecuado de figura 12-4 hasta figura 12-7 o. tab. 7-2 hasta tab. 7-3.



1	*Potencia máxima*	***Q***	*Solicitación del quemador*
2	*Potencia mínima*	Q_i	*Solicitación del quemador relativa*
3	*Potencia de arranque*		

Figura 7-9 Proceso para determinar los ajustes de potencia

Los valores indicados en los diagramas y las tablas han sido determinados en condiciones de pruebas. Pueden darse desviaciones según cada caso individual y la ubicación de instalación.

Limitación de la potencia máxima del quemador

La limitación de la potencia máxima del quemador puede ser conveniente p.ej. cuando se apliquen unas tarifas de referencia más favorables para bajas potencias instaladas.

1. Introducir el código de acceso para el técnico en calefacciones y activar el nivel de parámetros "Expert Config".
2. La potencia mínima del aparato está limitada por el parámetro "Fan Max". Introducir los parámetros "Fan Max"
3. Con respecto a esta configuración, es posible ajustar de forma aún mas diferenciada la potencia máxima para el modo calefacción y la producción de agua caliente. Abrir el nivel de parámetro "Config de sistema".
   – Introducir límite para el modo calefacción (parámetro "MaxModgrad Heating").
   – Introducir Límite para el modo agua caliente (parámetro "MaxModgrad DHW").
4. Registrar la modificación de la potencia en la placa de ajustes y en el manual de funcionamiento y confirmar mediante firma.

Limitación de la potencia mínima del quemador
El aumento de la potencia mínima del quemador puede ser conveniente p.ej. cuando la resistencia del lado gas de combustión sea demasiado elevada y la llama sea inestable con carga mínima o cuando al calcular la instalación de gas de combustión no se cumplan las exigencias de la carga parcial.

1. Introducir el código de acceso para el técnico en calefacciones y activar el nivel de parámetros "Expert Config".
2. La potencia mínima del aparato está limitada por el parámetro "Fan Min". Introducir los parámetros "Fan Min"
3. Registrar la modificación de la potencia en la placa de ajustes y en el manual de funcionamiento y confirmar mediante firma.

Ajustar potencia de encendido
Por regla general, un quemador instalado correctamente (véase apartado 7.3.2) con una potencia de encendido ajustada en fábrica se enciende de forma silenciosa y sin complicaciones.

Si al arrancar se generara una deflagración o silbidos o bien, fuera necesario realizar varios intentos de arranque, modificando la potencia de arranque ligeramente podría resolver este problema.

- ➔ En caso de deflagraciones: reducir potencia de encendido.
- ➔ En caso de producirse dificultades de encendido, como pitidos del quemador o formación de llamas: aumentar la potencia de encendido.

Para modificar la potencia de encendido:

1. Introducir el código de acceso para el técnico en calefacciones y activar el nivel de parámetros "Expert Config".
2. La potencia arranque está limitada por el parámetro "Fan Start PWM". Introducir los parámetros "Fan Start PWM".
3. Registrar la modificación de la potencia de arranque en el manual del usuario y confirmar mediante firma.

7.3.6 Ajuste del regulador de la presión del gas

Las válvulas de gas están preajustadas de fábrica.
Generalmente no debe realizarse ninguna modificación en el regulador de la presión del gas. El tornillo de regulación (figura 7-3, pos. 12) está oculto debajo de una cubierta.
Si el valor de ajuste con Carga básica difiere mucho del valor nominal y el quemador comienza a pitar:

1. Ajustar el tornillo de regulación para el regulador de la presión del gas (figura 7-3, pos. 12) en pequeños pasos (como máximo, media vuelta por paso de ajuste).
2. Esperar como mínimo 2 minutos después de cada paso de ajuste.
3. Comprobar la modificación de la calidad de la combustión con ayuda del aparato de análisis del gas de combustión.

Si en el ajuste de potencia inferior (Carga básica) el quemador generase ruidos (en función de las condiciones meteorológicas), ajustar la potencia mínima a un valor superior.

7.3.7 Ajuste de los electrodos de encendido y de ionización

¡PRECAUCIÓN!

Los electrodos de encendido pueden romperse en caso de deformación por frío.

- Antes de ajustar los electrodos, desmontar el quemador y calentar los electrodos con una lámpara para soldar.

Los electrodos están óptimamente ajustados de fábrica.

Con respecto al ajuste: véase figura 7-10.

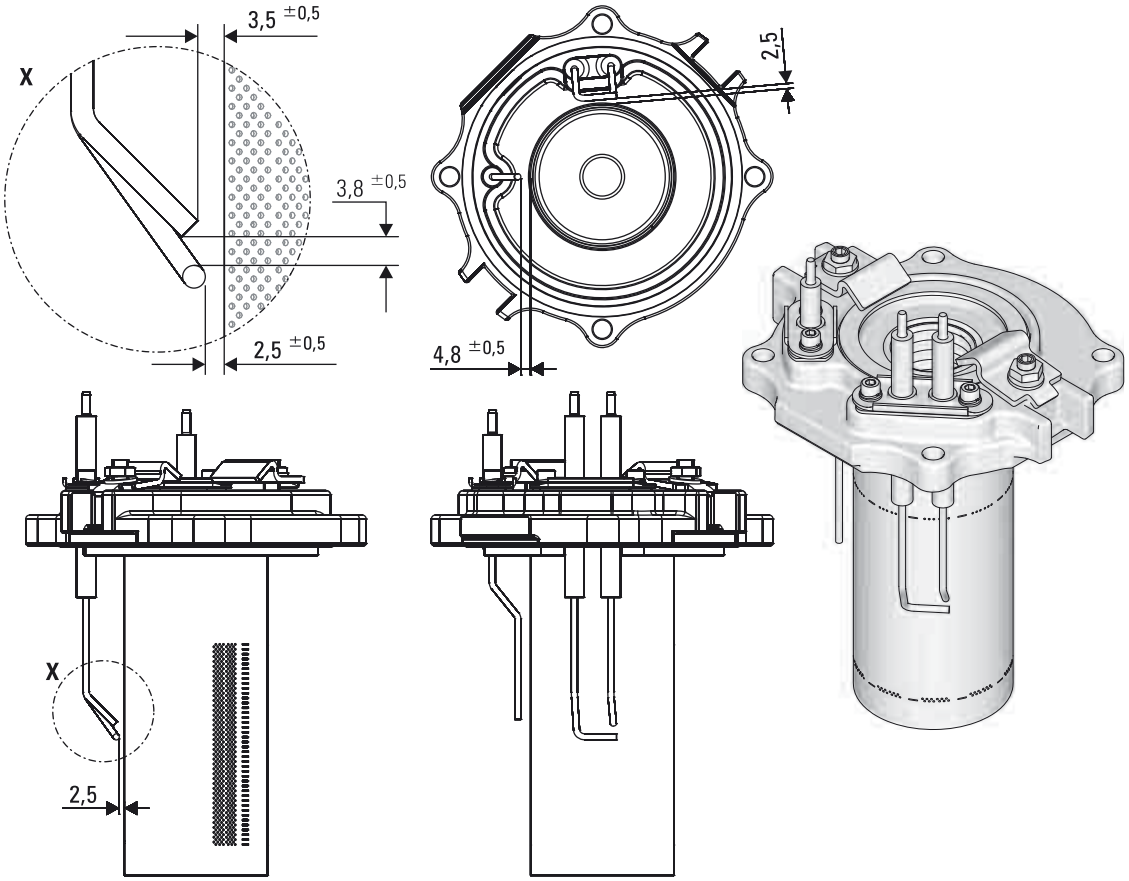


Figura 7-10 Ajuste de los electrodos de encendido y de ionización

7.4 Montar/desmontar el quemador

El quemador se encuentra normalmente en la posición de funcionamiento. Por regla general, el quemador trabaja prácticamente sin generar desgaste ni residuos.

Para algunos trabajos de mantenimiento y limpieza o en caso de detectarse daños en la zona de la cámara del quemador puede ser necesario **desmontar** el quemador.

¡ADVERTENCIA!

Las piezas que conducen corriente pueden provocar una descarga eléctrica en caso de contacto y causar lesiones y quemaduras con riesgo de muerte.

- Antes de desmontar el quemador, desconectar el interruptor general de la calefacción y asegurarlo para evitar una reconexión accidental.

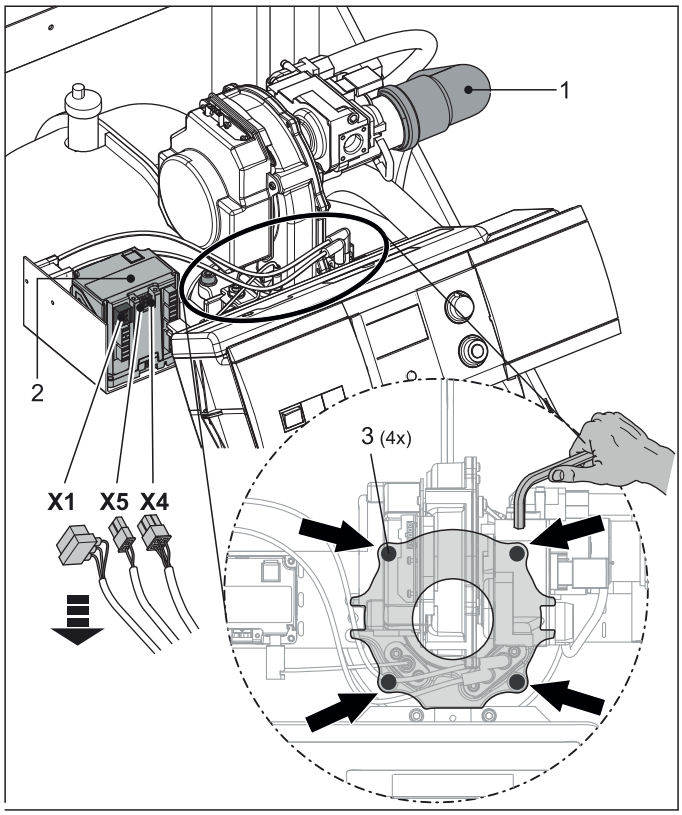
¡ADVERTENCIA!

Riesgo de sufrir quemaduras debido a las superficies calientes.

- Permitir que el quemador se enfríe lo suficiente antes de desmontarlo.
- Llevar puestos guantes de protección.

7.4.1 Desmontaje del quemador

1. Desconectar el interruptor principal de la calefacción, bloquear la alimentación de gas.
2. Retirar la cubierta del aislamiento acústico y el revestimiento de la caldera (véase capítulo 9.2.1).
3. Retirar el tubo flexible de entrada de aire en el quemador y girar hacia el lateral (figura 7-11, pos. 1).
4. Extraer conector X1, X4 y X5 de la centralita (figura 7-11).
5. Desatornillar brida del quemador (figura 7-11, pos. 3)



1	*Tubo flexible de entrada de aire*	***X1***	*Conector conexión de red*
2	*Centralita*	***X4***	*Conector sensor de temperatura de ida y de retorno*
3	*Brida del quemador*	***X5***	*Conector de comunicación*

Figura 7-11 Retirar el conector de la centralita y del tubo flexible de entrada de aire y desatornillar la brida del quemador

6. Levantar el quemador hacia arriba.

¡ADVERTENCIA!

El desmontaje y montaje del quemador realizado de forma inadecuada puede provocar fallos de estanqueidad y, por consiguiente, que el gas se escape.

- No soltar bajo ningún concepto las dos chapas de apriete montadas en la brida del quemador (selladas con laca de seguridad).

7.4.2 Montaje del quemador

1. Insertar el quemador en la cámara de combustión, fijar la brida del quemador con los cuatro tornillos de sujeción.
2. Restablecer todas las uniones enchufables eléctricas.
3. Conectar el tubo flexible de entrada de agua en el quemador.
4. Abrir la alimentación del gas y comprobar la estanqueidad de la tubería de gas.
5. Volver a conectar la alimentación eléctrica.
6. Arrancar el quemador. Comprobar el funcionamiento y ajuste (véase el apartado 7.3.2).
7. Colocar el revestimiento de la calderay la cubierta de aislamiento acústico.

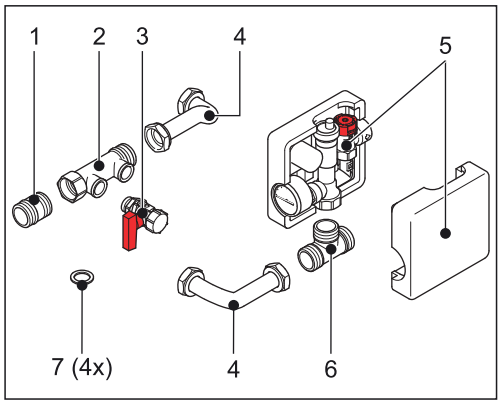
8 Conexión hidráulica

8.1 Accesorios de conexión

8.1.1 Grupo de seguridad SBG A1

La conexión hidráulica del ROTEX A1 debe realizarse conforme a las normas de seguridad estipuladas en EN 12828.

ROTEX recomienda el empleo del grupo de seguridad ofrecido como accesorios (**SBG A1**, **15 60 18**).



1 *Boquilla doble 1"*
2 *Pieza de conexión para llave de llenado y vaciado de caldera + depósito de expansión de membrana*
3 *Llave KFE*
4 *Arco de conexión 1" (2x)*
5 *Unidad de seguridad de caldera con válvula de seguridad (KSG-mini) de 3 bar, purgador rápido y manómetro*
6 *Pieza T 3x1"*
7 *Junta plana 1" (4x)*
9 *Retorno de caldera*
10 *Impulsión de la caldera*

Figura 8-1 Grupo de seguridad SBG A1

- Montar los componentes del grupo de seguridad SBG A1, tal y como se representan en figura 8-2, en la impulsión y conexión de retorno de ROTEX A1.
  - Montar KSG-mini de modo que el manómetro quede visible durante el llenado.
  - No debe existir ninguno bloqueo hidráulico entre el generador térmico y la válvula de seguridad.
  - El vapor saliente o el agua de calefacción deben poder desviarse por un tubo de desagüe con una inclinación constante que sea resistente a las heladas, seguro y observable.
  - La conducción debe colocarse de forma tal que la mitad superior de la cámara del quemador del ROTEX A1 pueda abatirse sin problema tras el montaje.
  - En el conducto de retorno es necesario conectar un depósito de expansión de membrana preajustado dimensionado adecuadamente para la instalación de la calefacción. No debe existir ninguno bloqueo hidráulico entre el generador térmico y la válvula de seguridad.
  - Colocar el depósito de expansión de membrana en un lugar accesible (para el mantenimiento y la sustitución de piezas).

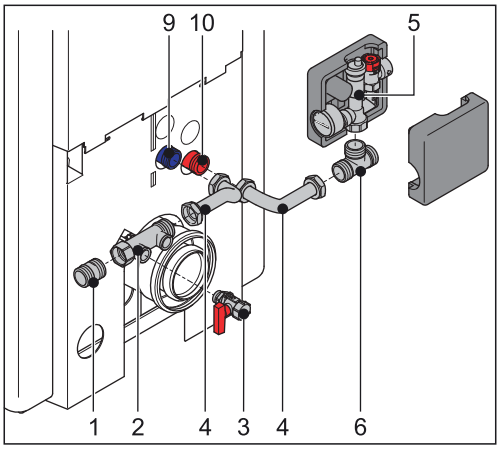


Figura 8-2 Montaje del grupo de seguridad SBG A1 (leyenda véase figura 8-1)

8.1.2 Conjunto de unión A1

En caso de que se deba conectar un acumulador de ACS en el sistema de calefacción, ROTEX recomienda montar el conjunto de unión (**VSA1**, **15 48 22**).

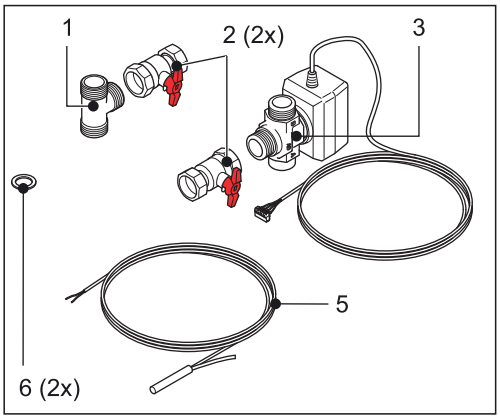
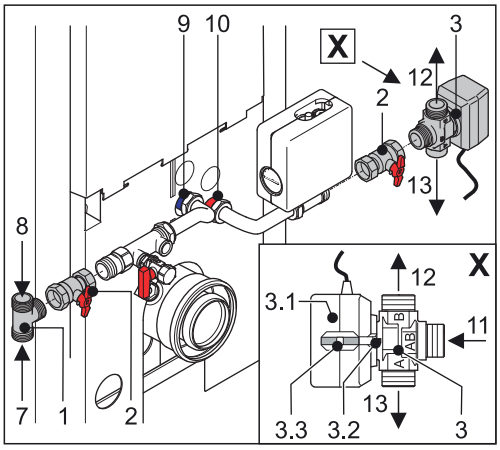


Figura 8-3 Conjunto de unión VSA1 (leyenda véase figura 8-4)

- Montar los componentes VSA1, tal y como se muestra en la figura 8-4, del conjunto de unión en el sistema de calefacción tras el montaje del grupo de seguridad SBG A1 en la impulsión de caldera y la conexión de retorno.
  - La válvula de bola debe montarse de manera que las tuercas de racor estén orientadas hacia la caldera.
- Montar la válvula de conmutación de 3 vías en la conexión de alimentación del grupo de seguridad SBG A1. Asegurarse de que la posición es correcta:
  - **Conexión B: lado de la calefacción.**
  - **Conexión A: lado del acumulador.**



1	*Pieza T 3x1"*	***6***	*Junta plana 1" (2x)*
2	*Válvula de bola 1" (2x)*	***7***	*Retorno de carga del acumulador*
3	*Válvula de conmutación de 3 vías (3UV1)*	***8***	*Retorno de la calefacción*
3.1	*Accionamiento de la válvula*	***9***	*Retorno de caldera*
3.2	*Tecla de desbloqueo del enclavamiento del accionamiento*	***10***	*Impulsión de la caldera*
		11	*Impulsión de caldera (3UV1: conexión AB)*
3.3	*Palanca de mano (representada en la posición de llenado)*	***12***	*Impulsión calefacción (3UV1: conexión B)*
5	*Sensor de temperatura del acumulador*	***13***	*Impulsióncarga del acumulador (3UV1: conexión A)*

Figura 8-4 Montaje del conjunto de unión VSA1

- Conectar el cable de conexión de la válvula de conmutación de 3 vías en el panel de conexiones de la caldera, conector J2 (véase el capítulo 4.8).
- Montar el sensor de temperatura del acumulador en el acumulador de ACS y conectarlo al panel de conexiones de la caldera, conector J8 (véase el capítulo 4.8).

- **ZB_RoCon_VentFkt (008.1534699)**

Si se desea que el circuito de carga del acumulador funcione mediante una bomba de carga (funcionamiento paralelo, conexión en cascada o similar), es necesario montar en la instalación de calefacción una bomba de carga del acumulador en lugar de una válvula de conmutación de 3 vías. Para controlar la bomba de carga del acumulador se necesita un cable adaptador (**E 1500430**).

Para el **funcionamiento** de emergencia con accionamiento de válvula defectuoso:

- Pulsar la tecla de desbloqueo (figura 8-4, pos. 3.2), girar el cabezal del motor del accionamiento de la válvula (figura 8-4, pos. 3.1) 1/4 de vuelta hacia la **izquierda** y retirarlo.
  ➔ La válvula de conmutación de 3 vías se encuentra en la posición "Calefacción".

Para un **funcionamiento paralelo manual temporal** del circuito de calefacción y del acumulador de ACS:

- Colocar la válvula de conmutación mediante la palanca de mano (figura 8-4, pos. 3.3) en la posición central (sólo es posible si el accionamiento de la válvula estaba previamente en la posición "Calefacción").

8.2 Conexión del sistema hidráulico

Figura 8-5 y figura 8-6 muestran **a modo de ejemplo** la conexión de un acumulador de ACS Sanicube INOX y un acumulador para colocación inferior US 150. Tenga en cuenta que los esquemas hidráulicos mostrados no representan una descripción exhaustiva y por tanto no le eximen de realizar una planificación detallada de la instalación.

Como especialista ROTEX encontrará más ejemplos de conceptos de conexión del sistema hidráulico en la dirección de internet de ROTEX.

Design. abrev.	Significado
1	Red de distribución de agua fría
2	Red de distribución de agua caliente
3	Impulsión calefacción
4	Retorno calefacción
5	Circuito mezclador
6	Circulación
7	Clapeta antirretorno, inhibidor de reflujo
7a	Válvulas de retención
3UV1	Válvula de conmutación de 3 vías (DHW)
A1	A1 Caldera de condensación de aceite o gas
CW	Agua fría
DHW	Agua caliente
S#O	Acumulador de ACS SC 538/16/0
H_1, H_2 ... H_m	Circuitos de calefacción
MAG	Depósito de expansión de membrana
MIX	Mezclador de 3 vías con motor de acciona-miento
MK1	Grupo mezclador con bomba de alta eficiencia
MK2	Grupo mezclador con bomba de alta eficiencia (con regulación PWM)
P_K	Bomba del circuito de la caldera
P_{Mi}	Bomba del circuito mezclador
P_Z	Bomba de circulación
RoCon BF	Regulación caldera de condensación A1
RoCon M1	Regulación circuito mezclador
SV	Válvula de sobrepresión de seguridad
t_{AU}	Sensor de temperatura exterior
t_{DHW}	Sensor de temperatura del acumulador (RoCon OT1)
t_{Mi}	Sensor de temperatura de impulsión circuito mezclador
VS	Protección contra la escaldadura VTA32

Tab. 8-1 Abreviaturas en los esquemas hidráulicos

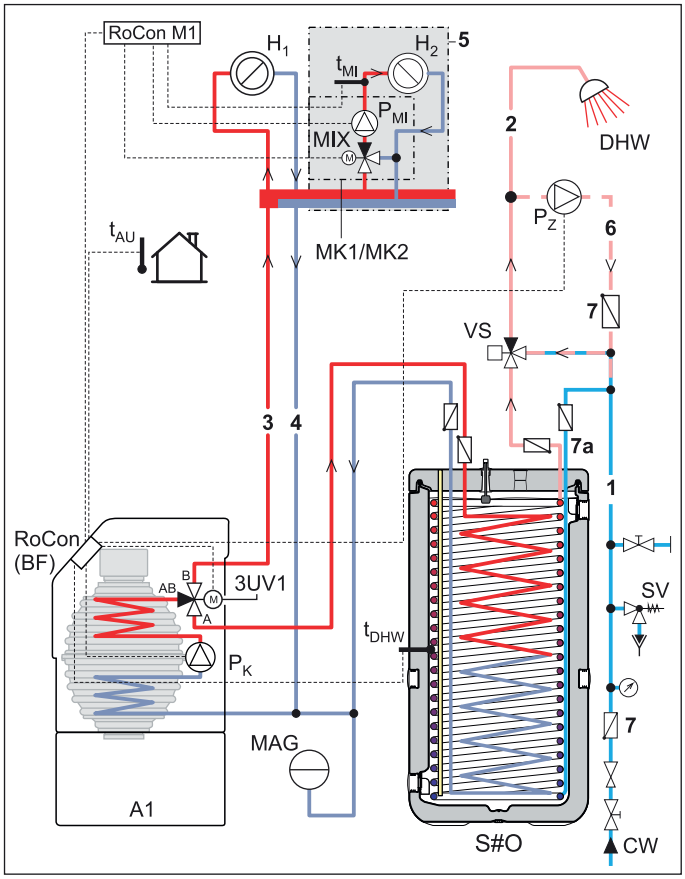


Figura 8-5 Esquema de conexiones estándar ROTEX A1 con Sanicube (leyenda véase tab. 8-1)

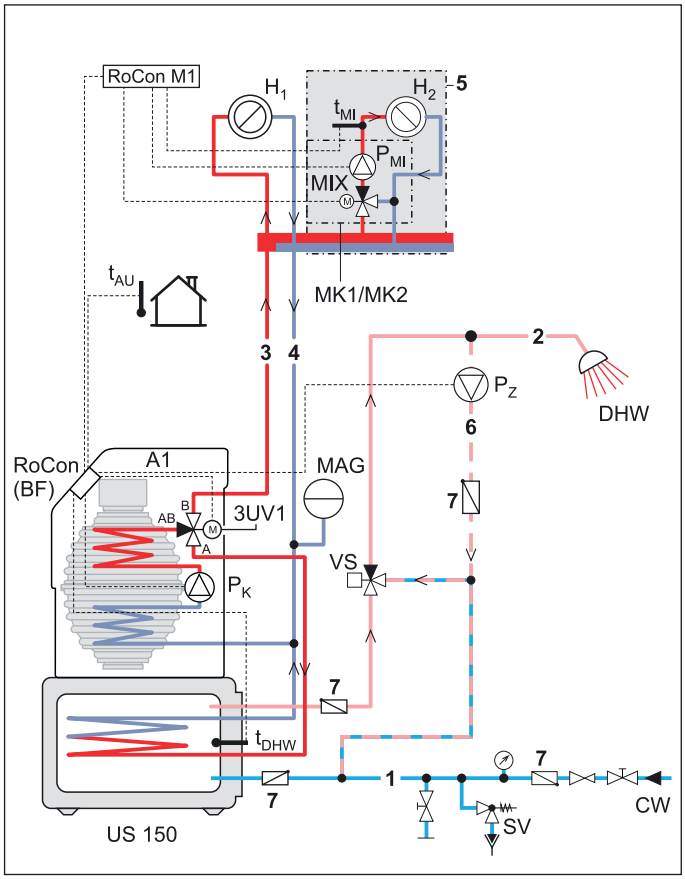


Figura 8-6 Esquema de conexiones estándar ROTEX A1 con US 150 (leyenda véase tab. 8-1)

9 Inspección y mantenimiento

9.1 Generalidades sobre la inspección y el mantenimiento

La inspección y el mantenimiento regulares de la instalación de calefacción reducen el consumo de energía y garantizan una larga vida útil y un funcionamiento sin averías.

La inspección y el mantenimiento deben ser realizados una vez al año, sólo por técnicos en calefacción con la correspondiente autorización y formación, en lo posible **antes del periodo de uso de la calefacción**. De esta forma se pueden excluir las averías durante el periodo de uso de la calefacción.

Para garantizar la inspección y el mantenimiento regulares, ROTEX recomienda suscribir un contrato de inspección y mantenimiento.

Comprobaciones en la inspección anual:
- Estado general de la instalación de calefacción, inspección visual de conexiones y conducciones.
- Temperatura de los gases de combustión y sensor de temperatura de gases de combustión.
- Funcionamiento y ajustes del quemador.

Trabajos de mantenimiento anuales:
- Limpieza de los componentes del quemador, cámara de combustión y superficies de intercambio.
- Limpieza del revestimiento de la caldera y de la cubierta insonorizante.
- Limpieza de la caja de condensado.
- Sustitución de piezas de desgaste (en caso necesario).

9.2 Trabajos de inspección y mantenimiento

¡ADVERTENCIA!

Las piezas que conducen corriente pueden provocar una descarga eléctrica en caso de contacto y causar lesiones y quemaduras con riesgo de muerte.

- Antes de iniciar los trabajos de mantenimiento desconectar ROTEX A1 de la corriente (desconectar automático, interruptor principal) y asegurarlos contra una nueva conexión involuntaria.

¡ADVERTENCIA!

Riesgo de sufrir quemaduras debido a las superficies calientes.

- Dejar enfriar el quemador el tiempo suficiente antes de realizar los trabajos de inspección y mantenimiento.
- Utilizar guantes protectores.

9.2.1 Desmontaje (y limpieza) de los revestimientos

Para realizar los trabajos de mantenimiento es necesario retirar la cubierta insonorizante, el revestimiento de la caldera y las cubiertas de aislamiento térmico.

Una vez se retiren los tornillos de seguridad traseros y los 2 laterales se podrá extraer con facilidad la cubierta insonorizante.

- Desmontar la cubierta insonorizante (véase figura 9-1).

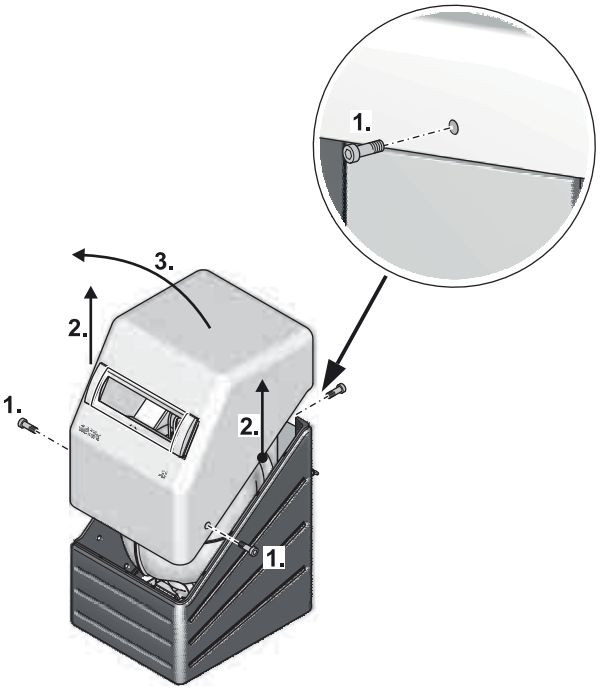


Figura 9-1 Retirar la cubierta insonorizante

- Levantar y retirar el revestimiento de la caldera (véase figura 9-2).

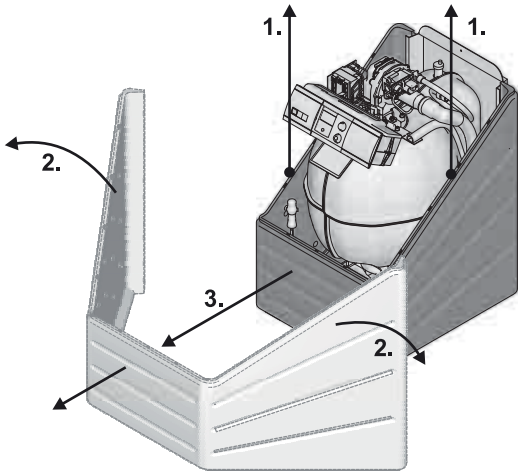


Figura 9-2 Retirar el revestimiento de la caldera

- Retirar las pinzas de sujeción de las dos cubiertas de aislamiento térmico superiores (véase figura 9-3).

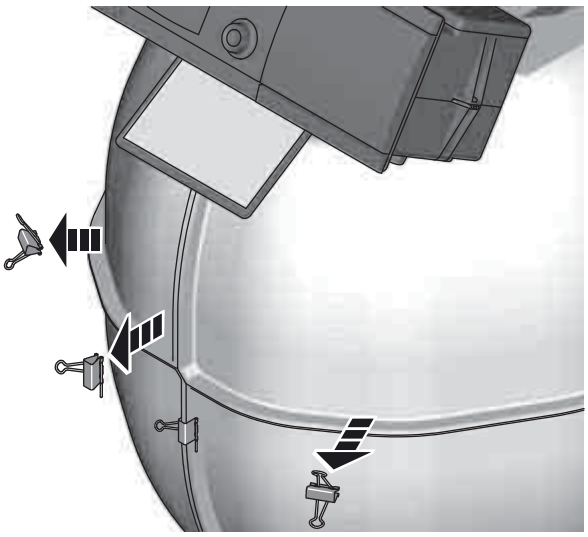


Figura 9-3 Retirar la pinza de sujeción de las cubiertas de aislamiento térmico

- Retirar las dos cubiertas de aislamiento térmico superiores.

Limpiar la cubierta de aislamiento acústico y el revestimiento de la caldera

- Limpiar el plástico (de fácil conservación) sólo con paños suaves y con un líquido de limpieza poco agresivo.
- No utilizar productos de limpieza con disolventes agresivos (deterioro de la superficie de plástico).

9.2.2 Comprobación de conexiones y conducciones

¡ADVERTENCIA!

Si los trabajos realizados en componentes que se encuentran bajo tensión eléctrica o en instalaciones de gas no se realizan correctamente, se puede poner en riesgo la vida y la salud de las personas, además de perjudicar el funcionamiento de la ROTEX A1.

- La subsanación de anomalías en componentes conductores de corriente del ROTEX A1 debe ser realizada sólo por especialistas en calefacción reconocidos y autorizados por la compañía de suministro eléctrico.

- Comprobar la estanqueidad y la integridad de todas las conexiones y componentes que conducen agua y gas.
  En caso de daños, determinar la causa y sustituir las piezas dañadas.
- Comprobar la presión de la instalación.
  Si la presión es insuficiente:
  - Determinar la causa de la pérdida de presión y subsanarla.
  - Rellenar la instalación según el capítulo 4.10.
- Comprobar la estanqueidad y la integridad de todos los componentes de la instalación del gas de combustión.
  Reparar o sustituir las piezas dañadas.
- Comprobar todos los componentes, uniones y conducciones eléctricos. Reparar las piezas deterioradas.

9.2.3 Comprobación y limpieza del desagüe de agua de condensación

La conexión y la conducción del desagüe de la salida de agua condensada tienen que estar libres de impurezas.

¡PELIGRO DE INTOXICACIÓN!

Los gases que salen pueden provocar trastornos respiratorios e intoxicaciones.

- La caja de condensado debe estar siempre conectada y llena cuando la caldera se encuentre en funcionamiento ya que, de lo contrario, puede producirse un escape de gas de combustión tóxico en el lugar de emplazamiento.

Comprobar funcionamiento de la salida del agua condensada

1. Abrir la cámara de combustión y extraer el inserto de la cámara (véase apartado 9.2.5).
2. Comprobar la cámara de combustión y limpiar en caso necesario (véase apartado 9.2.5).
3. Comprobar el libre flujo de descenso de la condensación y la estanqueidad:
   - Para ello, mediante un tubo flexible o cubo, rellenar una cantidad de agua mayor (aprox. 5 l) en la mitad de la cámara de combustión inferior y observar el flujo de descenso.
   - ➔ El agua rellenada debe descender rápidamente sin obstrucciones. Si el agua desciende lentamente, la caja de condensación debe limpiarse y la conexión de agua de evacuación (véase "Desmontar el recipiente de condensado y limpiar").
   - Revisar la estanqueidad de la unión y el tramo de descenso.
   - ➔ Durante el descenso no debe salir agua en ningún punto del tramo de descenso de la condensación. Cualquier fuga deberá repararse.

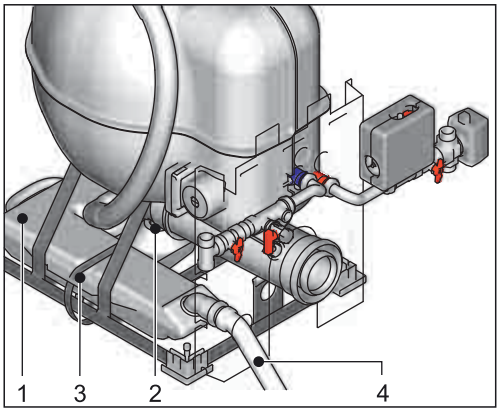
Desmontar el recipiente de condensado y limpiar

¡PELIGRO DE CAUSTICACIÓN!

El recipiente de condensado contiene agua de condensación ácida, que puede causar lesiones ante el contacto con los ojos o la piel.

- Al trabajar en el recipiente de condensación debe llevar ropa de protección (gafas, guantes de goma).
- En caso de contacto con la piel, lavar inmediatamente la parte afectada con agua.
- En caso de contacto con los ojos, lavar inmediatamente la parte afectada con agua y acudir a un médico oculista.

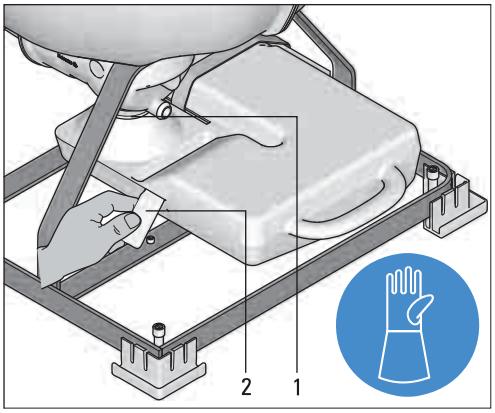
1. Abrir el cinta de fijación (figura 9-4, pos. 3).



1 *Recipiente de condensación*
2 *Conexión acoplable de condensación en el codo de gas de combustión*
3 *Cinta de fijación con cierre rápido*
4 *Tubo flexible de conexión*

Figura 9-4 Conexiones del recipiente de condensación

2. Levantar la tira de estabilización (figura 9-5, pos. 2) y extraer el manguito de conexión (figura 9-5, pos. 1) de la salida de condensados.



1 *Manguito de unión para conexión de condensación*
2 *Tira de estabilización*

Figura 9-5 Recipiente de condensación (conexión acoplable)

3. Levantar el recipiente de condensación y vaciar a través del tubo flexible de conexión (figura 9-6).

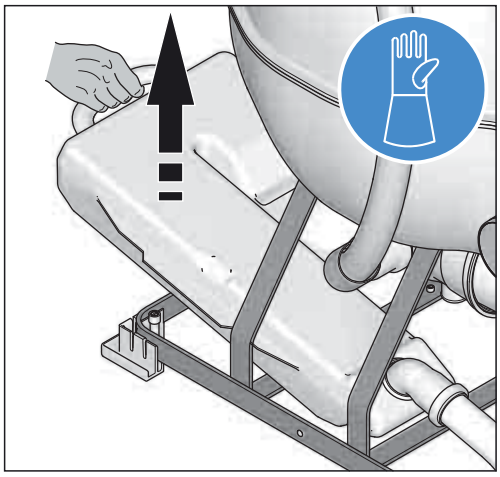


Figura 9-6 Vaciar el recipiente de condensación

4. Colocar un recipiente colector debajo de la conexión del tubo flexible. Desconectar el tubo flexible de conexión del recipiente de condensación (figura 9-7).

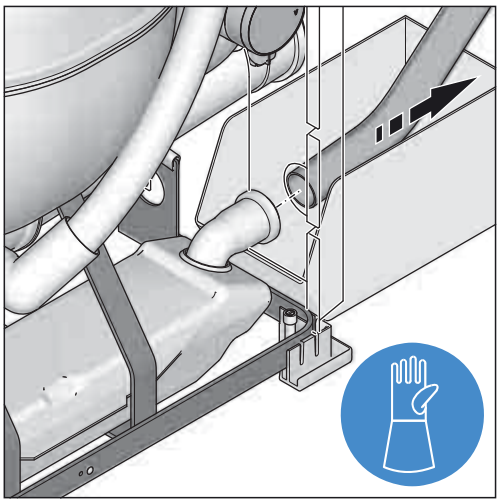


Figura 9-7 Extraer el tubo flexible de conexión

5. Desplazar el recipiente de condensación hasta situarlo debajo del a caldera.

6. Limpiar el recipiente de condensación.
   - Enjuagar la preparación del condensado con un chorro de agua a contracorriente hasta que salga agua limpia (figura 9-8). Para que se suelten las sedimentaciones, es necesario agitar el recipiente de condensación.

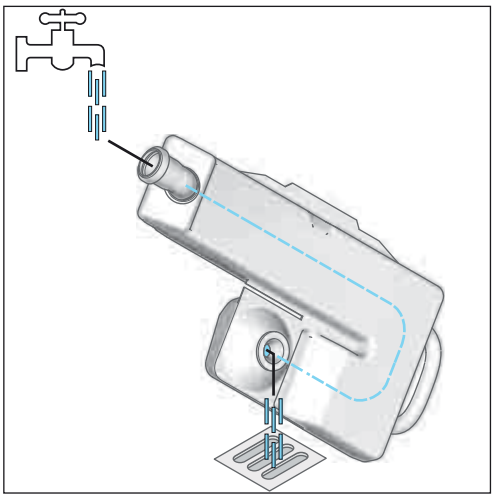


Figura 9-8 Enjuagar el depósito de condensación

7. Revisar el tubo flexible de conexión y la conexión de agua de evacuación y limpiarlos, si procede.
8. Desplazar el recipiente de condensación hasta situarlo debajo de la caldera.
9. Conectar el tubo flexible de conexión al recipiente de condensación (véase figura 4-11).
10. Insertar firmemente el manguito de conexión (figura 9-5, pos. 1) en la conexión enchufable en el codo del tubo de gases de combustión.
11. Abatir hacia abajo la tira de estabilización y engancharla.

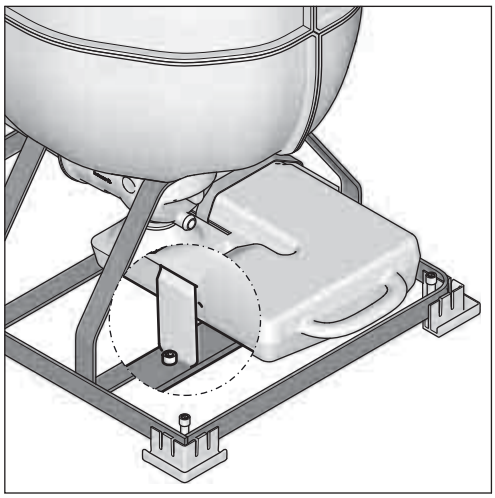


Figura 9-9 Enganchar la tira de estabilización

12. Cerrar y enganchar la cinta de fijación (véase figura 9-4, pos. 3). Tensar la cinta de tal forma que la conexión insertada no pueda soltarse (en caso necesario, situar debajo una cuña).
13. Llenar de agua el recipiente de condensación (véase capítulo 4.7 "Conexión de la salida del agua condensada").

9.2.4 Comprobación de la temperatura del gas de combustión

Es posible comprobar la temperatura del gas de combustión:
– en el elemento de mando del panel de conexiones de la caldera, selector en posición: ***"Info"*** ⓘ,
– en el elemento de medición de la conducción de los gases de combustión con un termómetro para gases de combustión.

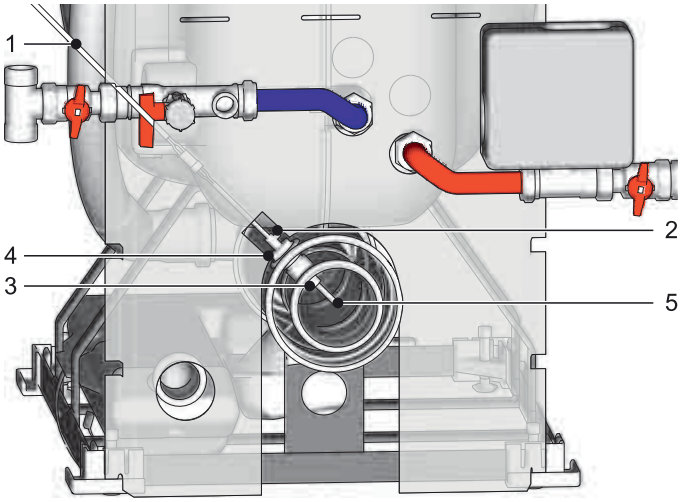
Si la temperatura del gas de combustión supera tras 10 minutos de funcionamiento del quemador a la temperatura de la caldera en más de 20 K, será necesario limpiar la cámara de combustión (véase el apartado 9.2.5).

Comprobación del sensor de temperatura de gases de combustión

¡PRECAUCIÓN!

La posición de montaje del sensor de temperatura de gases de combustión ha sido ajustada de fábrica mediante un tornillo de fijación. Modificar la posición de montaje afecta al funcionamiento correcto del sensor de temperatura de gases de combustión.

- No soltar nunca el tornillo de fijación (figura 9-10, pos. 2) al comprobar el sensor de temperatura de gases de combustión.



1 *Cable de la sonda hasta el panel de conexiones de la caldera*
2 *Tornillo de fijación (**¡No soltar!**)*
3 *Manguito de guía*
4 *Tuerca de racor*
5 *Sensor de temperatura de gases de combustión*

Figura 9-10 Posición del sensor de temperatura de gases de combustión

- Desenroscar la tuerca de racor (figura 9-10, pos. 4) y extraer con cuidado el sensor de temperatura de gases de combustión con el manguito de guía (figura 9-10, pos. 3).
- Revisar el sensor de temperatura del gas de combustión para detectar posible suciedad o corrosión y limpiar, si procede. No utilizar para ello dispositivos de limpieza de metal (p. ej. cepillo de alambre).
- Al sustituir el sensor de temperatura de gases de combustión, tener en cuenta que el extremo del mismo sobresale del manguito de guía **$28^{\pm 2\ mm}$**.

9.2.5 Comprobación y limpieza de la cámara de combustión

Si se detecta suciedad en la cámara de combustión o los valores de combustión no son satisfactorios, será necesario limpiar la cámara de combustión y el quemador. Si es necesario, volver a configurar el quemador (véase el capítulo 7.3).

Abrir la cámara de combustión

¡ADVERTENCIA!

Las piezas que conducen corriente pueden provocar una descarga eléctrica en caso de contacto y causar lesiones y quemaduras con riesgo de muerte.

- Antes de iniciar los trabajos de mantenimiento desconectar ROTEX A1 de la corriente (desconectar automático, interruptor principal) y asegurarlos contra una nueva conexión involuntaria.

¡ADVERTENCIA!

Riesgo de sufrir quemaduras debido a las superficies calientes.

- Antes de realizar cualquier trabajo en el quemador, cámara de combustión y antecámaras, permitir que éstos se enfríen el tiempo suficiente.
- Utilizar guantes protectores.

Herramienta especial: llave de la cámara de combustión, sujeta a la parte interior del revestimiento de la caldera (incluida en el volumen de suministro).

- Desenroscar los cuatro tornillos Allen M10 (figura 9-11).

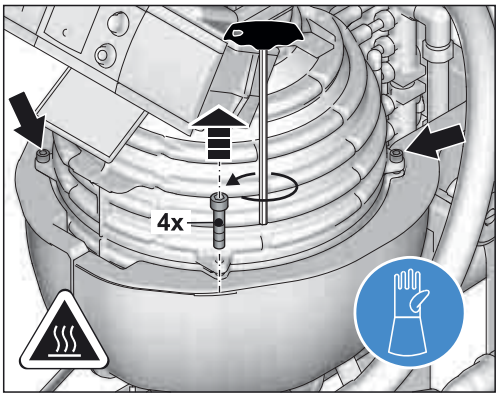


Figura 9-11 Abrir la cámara de combustión

- Abatir hacia arriba la cámara de combustión superior (véase figura 9-12). Un cilindro de aire comprimido mantiene abierta la mitad superior de la cámara de combustión.

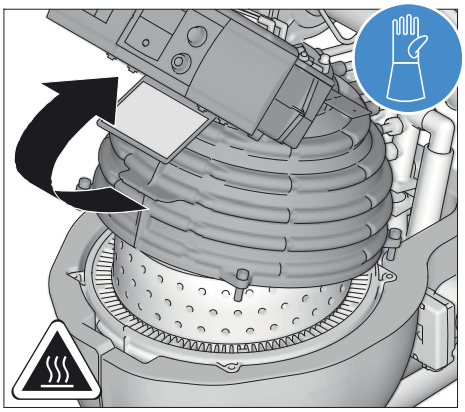


Figura 9-12 Abatir hacia arriba la mitad superior de la cámara de combustión.

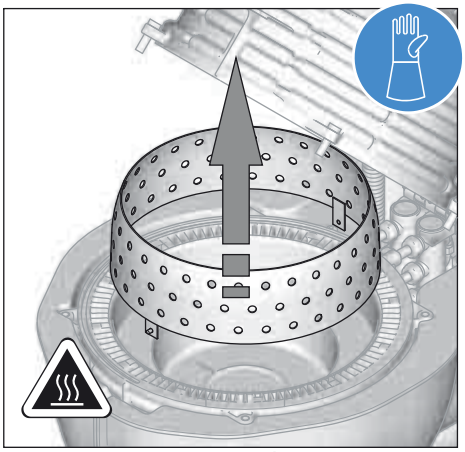


Figura 9-13 Extraer la antecámara superior (representado en el modelo A1 BG 25-e)

- **Solo con A1 BG 40(F)-e:**
  - Extraer el conjunto cilíndrico de la cámara de combustión.
- Extraer el inserto inferior utilizando la llave de la cámara de combustión (figura 9-14).

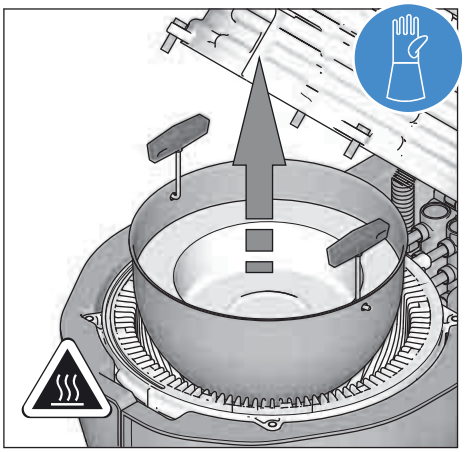


Figura 9-14 Extraer la antecámara inferior (representado en el modelo A1 BG 25-e)

Limpieza de la cámara de combustión

Requisito:
La separación entre la mitad superior de la cámara de combustión y la cubierta de aislamiento térmico se encuentra cubierta en la zona de la bisagra para que no puedan caer dentro de dicha separación residuos de la mitad superior de la caldera.

Herramienta especial: Cepillo de limpieza, rasqueta - fijados en la cara interna del revestimiento de la caldera (incluidos en el suministro).

Eliminar los residuos secos (principalmente en la mitad superior de la cámara de combustión):
- Soltar la suciedad y el hollín de las nervaduras de la cámara de combustión con un cepillo de limpieza y un rascador de limpieza.
- Eliminar la suciedad y el hollín sueltos con la ayuda de un aspirador.

En la zona de transición entre las superficies seca y húmeda de la cámara de combustión (principalmente en la mitad inferior de la cámara de combustión) se forman, en parte, residuos duros que sólo pueden ser limpiados mediante limpieza en húmedo. Para tal fin:
- Soltar la suciedad y el hollín bajo un chorro de agua y mediante un cepillo de limpieza y un rascador de limpieza.
- Verter la suciedad suelta junto con el agua de limpieza en la canalización.

Alternativamente es posible eliminar los restos presentes utilizando un limpiador de chorro a alta presión.

Para tal fin:
- Cerrar la cámara de combustión sin la antecámara.
- Desatornillar el quemador, incl. brida del quemador (véase capítulo 7.4 "Montar/desmontar el quemador").
- Limpiar la cámara de combustión a través de la abertura de la brida del quemador mediante el aparato de limpieza a alta presión (figura 9-15).

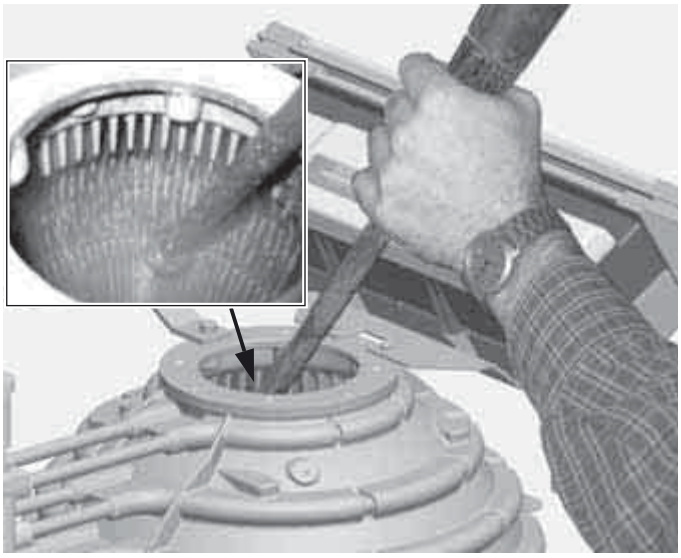


Figura 9-15 Limpiar la cámara de combustión mediante el aparato de limpieza a alta presión

Cierre de la cámara de combustión

Vuelva a cerrar la cámara de combustión siguiendo el orden inverso a la apertura "Abrir la cámara de combustión".

Hay que tener en cuenta los siguientes aspectos:
– Cuando se retire la antecámara para la limpieza de la cámara de combustión, asegúrese de que se vuelva a montar.

Solo con A1 BG 40(F)-e:
– No debe de haber paso entre la antecámara cilíndrica y la inferior.
– Al abatir la mitad superior de la caldera hacia abajo tenga cuidado de que no se caiga el anillo de la cámara de combustión superior (perforado).
– Al **apretar** los 4 **tornillos con hexágono interior**, empiece con los **dos tornillos delanteros**.
Tenga cuidado de que la mitad superior de la cámara de combustión no se tuerza ni quede estanco.

9.2.6 Comprobación del quemador

Para obtener información exacta acerca de la comprobación y del ajuste del quemador, véase el capítulo 7.3.

Para obtener información exacta acerca del montaje y desmontaje del quemador, véase el capítulo 7.4.

Forma parte del volumen de pruebas:
- Abrir cámara de combustión.
  ➔ Si la cámara de combustión presenta daños, el quemador deberá desmontarse (véase el capítulo 7.4).
- Limpieza de la superficie del quemador (trapo, cepillo de plástico).
- Control visual de los electrodos de encendido e ionización en cuanto a daños y distancias entre electrodos (véase el capítulo 7.3.7 "Ajuste de los electrodos de encendido y de ionización").

En el transcurso de los trabajos de mantenimiento deben comprobarse adicionalmente los componentes relevantes para la seguridad para determinar si han alcanzado su vida útil:
– Centralita CM124-R1: 10 años 250 000 arranques del quemador,
– Bloque de regulación del gas de seguridad: 10 años 250 000 arranques del quemador,
– Válvula de seguridad de sobrepresión: 10 años.

- Sustituir las piezas defectuosas si es preciso.
- Volver a montar los insertos de la cámara de combustión si éstos se han retirado antes para limpiar la cámara de combustión.
- Cerrar la cámara de combustión.
- Comprobar la estanqueidad de la conducción de gas.
- Poner en marcha el quemador y dejar que funcione durante aprox. 5 minutos en modo "Medición de emisión".
- Comprobar los valores de combustión:
  – temperatura del gas de combustión en el racor de medición de la conducción del gas de combustión. (Valor teórico < 90 °C),
  – Contenido de O_2 o CO_2 (véase el capítulo 7.3.1 "Valores de ajuste"),
  – Contenido de CO (Valor teórico < 50 ppm).
  ➔ Si los valores de combustión no se encuentran dentro del rango teórico será necesario ajustar el quemador de acuerdo al capítulo 7.3.

Recomendamos anotar todos los valores medidos y los trabajos realizados en el manual de funcionamiento adjunto con indicación de la fecha y la firma.

10 Fallos y averías

10.1 Detección de fallos y subsanación de averías

La electrónica de ROTEX A1
– señala los errores iluminando el fondo del display en rojo y
– muestra un código de error en el display

Un acumulador de errores integrado acumula hasta 15 avisos de error, los últimos en ser generados.

Según el modo de funcionamiento, los avisos de error también se transmiten a los reguladores de temperatura ambiente conectados.

En el capítulo 6 "Regulación" ROTEX y en la documentación "Regulación ROTEX RoCon BF", incluida en el volumen de suministro de la correspondiente regulación, encontrará información más precisa sobre la regulación y sobre el panel de conexiones de la caldera, así como los ajustes de los modos de funcionamiento y parámetros.

Subsanar la avería
- Determinar la causa de la avería y subsanarla.
- Las averías que no producen un bloqueo (véase el apartado 10.3) se muestran mientras continúen las condiciones que las han provocado. Una vez eliminada la causa, el equipo sigue funcionando con normalidad.
- Errores que producen bloqueo con código de error en el display (véase el apartado 10.4).
  - Al presionar la tecla de salida en el display durante al menos 5 s se llama el "Nivel especial" y se levanta el bloqueo (mediante el menú).

10.2 Vista general de posibles averías

Avería	Posible causa	Posible solución
Instalación de calefacción fuera de servicio (interruptor principal apagado, sin indicación en el display)	Sin tensión de red	● Encender el interruptor principal de la caldera. ● Encender el interruptor principal en la estancia de la calefacción ● Comprobar/conectar el fusible de la línea de acometida ● Comprobar/sustituir el fusible del panel de conexiones de la caldera
La calefacción no se calienta	Disponibilidad de la calefacción central desconectada (p. ej., programa de tiempos en la fase de reducción, temperatura exterior demasiado alta)	● Comprobar ajustes del modo de funcionamiento.[1)] ● Comprobar los parámetros de demanda[1)] (p. ej. programa de tiempos)
La calefacción no se calienta lo suficiente	Línea característica de calefacción demasiado baja	● Incrementar el valor del parámetro.[1)]
El ACS no se calienta	Disponibilidad de carga de almacenamiento desconectada (p. ej., el programa de tiempos se encuentra en la fase de reducción)	● Comprobar ajustes del modo de funcionamiento.[1)] ● Comprobar parámetros de demanda[1)]
El ACS no se calienta lo suficiente	Temperatura de carga del acumulador demasiado baja	● Incrementar la temperatura nominal del agua caliente.[1)]
	Régimen de toma demasiado elevado	● Reducir la frecuencia de extracción, limitar el caudal.
	Potencia del quemador demasiado baja	● Véase la avería "Potencia máxima del quemador demasiado baja"
Potencia máxima del quemador demasiado baja	Ajuste incorrecto del quemador	● Adaptar el ajuste del quemador (véase el capítulo 7.3)
	Resistencia al paso del aire/gases de combustión excesiva	● Comprobar si las conducciones se encuentran sucias. ● Dado el caso, emplear conducciones con mayor sección para el aire de entrada o el gas de combustión.
El quemador no arranca	Avería con bloqueo	● Determinar y subsanar la causa de la avería. ● Levantar el bloqueo (véase el apartado 10.5).
	Contacto de bloqueo del quemador cerrado	● Contacto de bloqueo del quemador se ha cerrado mediante una fuente externa (p.ej. instalación solar) - No se trata de ningún error.

Avería	Posible causa	Posible solución
El ventilador del quemador no arranca pese a la demanda del quemador	Sin tensión de red en el quemador	● Enchufar conector X1 en la centralita de forma que quede encastrado. ● Comprobar la tensión en los bornes L-N del conector de X1. ● Comprobar/sustituir el fusible
	Está floja la conexión enchufable, la pletina del panel de conexiones o la centralita	● Comprobar/introducir los conectores
	Ventilador del quemador defectuoso (cojinete bloqueado)	● Sustituir el soplador del quemador
	Sin presión de gas	● Comprobar la conexión del gas
	Aire en la conducción de gas	● Purgar la conducción de gas
	El bloque de regulación de gas no abre	● Comprobar la conexión enchufable entre el bloque de regulación del gas de seguridad y la centralita e insertarla correctamente. ● Comprobar bloque de seguridad para regulación del gas (presión cero durante el encendido). ● Sustituir el bloque de seguridad para regulación del gas. ● Sustituir la centralita.
	Sin encendido	● Véase avería "Sin encendido"
El quemador arranca con dificultad	Retardo de arranque debido a encendido incorrecto	● Ajustar los electrodos de encendido ● Comprobar y, si procede, adaptar la potencia de arranque.
Sin encendido	Electrodos de encendido cortocircuitados	● Comprobar electrodo de encendido y, en caso necesario, cambiar los parámetros.
	Distancia de los electrodos de encendido excesiva	● Comprobar y, si procede, adaptar los electrodos de encendido.
	Electrodos de encendido sucios o húmedos	● Limpiar los electrodos de encendido y el ajuste del quemador.
	Electrodos de encendido quemados	● Sustituir los electrodos de encendido
	Aislante agrietado	● Sustituir los electrodos de encendido
	Transformador de encendido defectuoso	● Sustituir el transformador de encendido
	Cable de encendido defectuoso, descargas	● Sustituir el cable de encendido y determinar la causa
	Centralita defectuosa	● Sustituir la centralita.
Ruidos de funcionamiento elevados	Ajuste incorrecto del quemador	● Corregir el ajuste del quemador
	Cojinetes del ventilador del quemador dañados	● Véase avería, "Ruido fuerte de silbido, mecánico".
Ruido fuerte de silbido, mecánico	Cojinete del ventilador del quemador defectuoso	● Sustituir el soplador del quemador
Desconexión del STB	Caudal de agua demasiado bajo debido a las burbujas de aire	● Purgar el aire de la instalación
	Caudal de agua muy reducido debido a las válvulas de cierre rápido en toda la red de calefacción	● Usar válvulas lentas o con retardo, instalar una válvula de descarga en caso necesario
	Parada de la bomba	● Comprobar la conexión de señales de control de PWM y red y, si procede, sustituir bomba.
	No se ha eliminado el registro del acumulador para el funcionamiento sin acumulador de ACS	● Desconectar el sensor de temperatura del acumulador ● Eliminar el registro del circuito de carga del acumulador
Desconexión del sensor de temperatura de gases de combustión	Temperatura del gas de combustión demasiado elevada	● Limpiar la caldera

1) Véase la documentación "ROTEX-Regulación RoCon BF"

Tab. 10-1 Posibles fallos en la A1

10 Fallos y averías

10.3 Códigos de error

Código	Componente/ denominación	Error
E1	Centralita Error que provoca un bloqueo	Limitador de temperatura de seguridad: Temperatura de ida >105°C, Temperatura de retorno >95°C
E3		Velocidad del ventilador: Diferencia excesiva respecto al valor nominal.
E4		No se detecta llama al arrancar el quemador.
E5		Más de 5 interrupciones de llama durante una demanda permanente del quemador.
E11		Detección de llama antes del arranque del quemador.
E20		Válvula de gas defectuosa (detección de la llamada defectuosa tras el cese de la demanda del quemador).
E30		Fallo interno.
E31		Fallo interno.
E34		Conflicto de datos BCC.
E35		BCC requerido no reconocido.
E36		Conflicto de datos BCC.
E37		Firmware BCC no es compatible como el firmware de la centralita.
E38		Número BCC erróneo.
E39		Error de sistema BCC.
E99		Desconexión de seguridad.
E6	Centralita Error que no produce bloqueo	Temperatura de ida (t_V) es superior a la temperatura de caldera máxima ajustada (parámetro [T-Max-Cald] + 5 K).
E10		5x RESET (reinicio) en 15 min. Siguiente reseteo solo permitido tras 15 min.
E12		Sensor de temperatura de impulsión / retorno: Valor de medición fuera de rango, sensor de temperatura defectuoso.
E17		Expansión demasiada elevada (t_V - t_R).
E18		Temperatura de retorno más alta que la de ida durante más de 5 segundos.
E19		Incremento demasiado rápido de la temperatura de ida.
E32		Tensión de suministro demasiado baja.
E48		Sin comunicación con la centralita durante más de 2 minutos.
E50		Activación del BCC.
E52		Conformidad BCC.

Tab. 10-2 Código de error (reconocible por la centralita)

Código	Componente/ denominación	Error	Posible subsanación
E75	Sensor de temperatura exterior	Valor de medición fuera de rango, sensor de temperatura defectuoso.	● Comprobar uniones mediante cables, bornes y conectores ● Sustituir sensor de temperatura
E76	Sensor de temperatura del acumulador		
E81	Eeprom	Fallo interno	● Reseteo total ● Sustituir pletina del panel de conexiones.
E88	Regulación de la pletina del panel de conexiones		
E91	Módulos CAN conectados	Identificación de bus duplicada de un módulo CAN.	● Ajustar las direcciones bus correctamente.
E100	Sensor de temperatura de gases de combustión	Valor de medición fuera de rango, sensor de temperatura defectuoso.	● Comprobar uniones mediante cables, bornes y conectores ● Sustituir sensor de temperatura
E129	Sensor de presión		
E200	Comunicación de la centralita	Falla la comunicación entre la centralita y la pletina del panel de conexiones de la regulación.	● Comprobar las conexiones de cable y las conexiones. ● Reseteo total ● Sustituir pletina del panel de conexiones. ● Sustituir la centralita.
W8003	Temperatura de los gases de combustión	La temperatura de los gases de combustión ha superado la temperatura límite.	● Limpiar la caldera ● Comprobación del sensor de temperatura de gases de combustión
E8004		La temperatura de los gases de combustión han superado el valor máximo absoluto.	
E8005	Presión del agua	Valor de medición por debajo del valor mínimo permitido.	● Rellenar agua de calefacción. ● Comprobación de estanqueidad.
W8006		Aviso de advertencia: Pérdida de presión máxima admisible superada.	
W8007		Aviso de advertencia: Valor de medición por encima del valor máximo permitido.	● Comprobar depósito de expansión de membrana. ● Purgar agua de calefacción

Tab. 10-3 Código de error (reconocible en la pletina del panel de conexiones)

10.4 Subsanar averías de quemador y averías de LTS

¡ADVERTENCIA!

Peligro de quemadura por avería LTS por cuerpos de caldera muy calientes.

- No tocar ningún componente metálico de la caldera.
- Permitir que la caldera se enfríe.
- Utilizar guantes protectores.

La última causa de fallo en cada caso queda almacenada en el equipo y permite su reconstrucción incluso al volver a conectar el equipo tras una caída de tensión.

Si la centralita detecta un error que produce bloqueo, solo podrá desbloquearse de forma manual desde la caldera.

Desbloqueo de la centralita:
Requisitos: la causa de la avería ha sido solucionada, el quemador está conectado eléctricamente.

1. Encender el ROTEX A1.
2. Pulsar la tecla salir (figura 6-1, pos. 15) durante al menos. 5 s.
   ➔ Se muestra el menú ***"Nivel especial"***.
3. Utilice el botón giratorio para seleccionar el nivel *"FA failure"*.
   ➔ Se muestra el código de error y la selección "restaurar"
4. Seleccionar "Ja" (sí) con el selector.
5. Confirme la selección pulsando brevemente sobre el botón giratorio.
   ➔ Se resetea el fallo.
6. Cancelar y retroceder pulsando nuevamente sobre la tecla de salir.

10.5 Funcionamiento de emergencia

En el modo manual, la válvula de conmutación de 3 vías se sitúa primero en la posición "Carga del acumulador". Al alcanzarse la máx. temperatura ajustable del acumulador, la válvula de conmutación de 3 vías pasa a la posición "Calefacción".

En caso de defecto en la válvula de conmutación de 3 vías es posible desmontar el cabezal del motor del accionamiento de la válvula (véase el capítulo 8.1.2). La válvula de conmutación se encuentra la posición "Calefacción".

De forma temporal es posible ajustar un funcionamiento paralelo manual del circuito de calefacción y del acumulador de ACS (véase el capítulo 8.1.2).

En caso de avería o de ajustes incorrectos de la regulación electrónica puede mantenerse un funcionamiento de emergencia de la calefacción.

1. Pulsar la tecla salir (figura 6-1, pos. 15) durante al menos. 5 s.
   ➔ Se muestra el menú***"Nivel especial"***.
2. Utilice el botón giratorio para seleccionar el nivel *"Manual"*.
   ➔ Se muestran la escala de temperatura y las temperaturas de ida nominal y real.
3. Utilizar el botón giratorio para ajustar la temperatura de ida nominal, pero **NO confirmar**
   ➔ El ROTEX A1 funciona de forma manual a la temperatura de ida nominal ajustada.
4. Cancelar y retroceder pulsando nuevamente sobre la tecla de salir.

11 Puesta fuera de servicio

11.1 Parada temporal

¡PRECAUCIÓN!

La instalación de calefacción parada puede congelarse en caso de helada y resultar dañada.

- Vaciar la instalación de calefacción parada en caso de riesgo de helada.
- Si no se vacía la instalación de calefacción, en caso de riesgo de helada debe asegurarse el suministro de gas y de corriente y el interruptor general debe permanecer conectado.

Si no es necesario utilizar la calefacción ni el suministro de ACS durante mucho tiempo, la caldera ROTEX A1 debe ponerse fuera de servicio de forma transitoria. ROTEX recomienda, no obstante, poner la instalación en stand-by (véase documentación "Regulación ROTEX RoCon BF"). De esto modo, la instalación de calefacción estará protegida contra las heladas, las funciones de protección de las bombas y válvulas permanecerán activas.

Si en caso de riesgo de helada no puede garantizarse el suministro de gas y de corriente, es necesario

– Evacuar la caldera ROTEX A1,
– Vaciar la caja del condensado,
– Adoptar medidas adecuadas de protección contra heladas para la instalación de calefacción y el acumulador de ACS conectados (p.ej. vaciado).

Vaciar la instalación de calefacción

- Desconectar el interruptor general y asegurarlo para evitar la reconexión.
- Cerrar la válvula de corte de gas.
- Purgar el contenido de agua de toda la instalación desde las válvulas de llenado y vaciado (llave de llenado y vaciado KFE).

11.2 Parada definitiva y eliminación

Para la parada final del ROTEX A1

- Poner fuera de servicio,
- Desconectar todas las conexiones eléctricas, de gas y de agua,
- Eliminarla de forma correcta.

Indicaciones respecto a la eliminación

El ROTEX A1 ha sido construido en forma respetuosa con el medio ambiente. Los desechos resultantes de su eliminación pueden o bien reciclarse o bien destinarse a su aprovechamiento térmico. Los materiales utilizados pueden separarse según su composición.

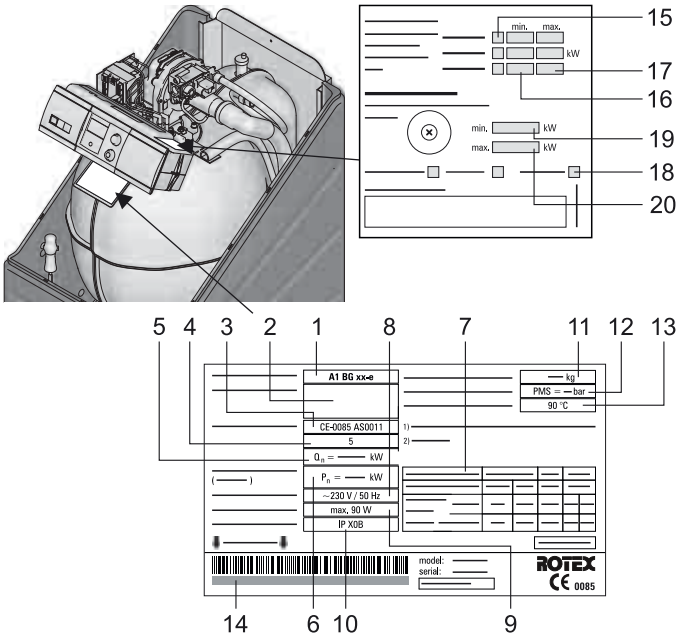
ROTEX, mediante un montaje del ROTEX A1 respetuoso con el medio ambiente, cumple con los requisitos correspondientes a una eliminación de residuos respetuosa con el medio ambiente. Es responsabilidad del usuario realizar la eliminación de los residuos de forma técnicamente adecuada y según las medidas nacionales correspondientes al país dónde se lleva a cabo la instalación.

12 Datos técnicos

12.1 Datos básicos del Caldera de condensación

Parámetros		A1 BG 25(F)-e	A1 BG 40(F)-e
Tipo de aparato		B_{23}, C_{13x}, C_{33x},C_{43x}, C_{53x},C_{63x}, C_{83x}	
N° de identificación del producto (número CE)		CE-0085 AS 0011	
Longitud		720 mm	
Anchura		625 mm	
Altura		1100 mm	1340 mm
Peso del cuerpo de la caldera		49 kg	67 kg
Peso de transporte de la unidad		85 kg	115 kg
Volumen de agua		3 l	5 l
Centralita Elster		CM124-R1	
Válvula de gas Honeywell		VK 4115 V2	
Ventilador del quemador		G1G126 / NRG118	G1G126 / NRG118
Potencia térmica nominal	P_n=	5-25 kW	8-40 kW
Potencia térmica nominal ajustada en el suministro		6-24 kW	11-33 kW
Solicitación térmica nominal	Q_n=	5,5-26,7 kW	8,5-42,5 kW
Clase NO_x		5 (<60 mg/kWh)	
Temperatura de operación máxima admisible		90 °C	
Sobrepresión de funcionamiento máx. admisible	PMS=	4 bar	
Rendimiento máximo de la caldera		109%	
Eficiencia energética según la Directiva europea sobre rendimiento		★★★★	
Temperatura de los gases de combustión		<85 °C	
Conexiones de gases de combustión y de entrada de aire		80/125 mm	
Alimentación de corriente		~230 V / 50 Hz	
Consumo de potencia eléctrica (incl. bomba de circulación de la calefacción)		<85 W	<110 W
Grado de protección		IP X0B	

Tab. 12-1 Datos básicos del A1 BG



1 *Modelo*
2 *Tipo de equipo*
3 *Identificador de producto (número CE)*
4 *Clase NOx*
5 *Solicitación térmica nominal*
6 *Potencia nominal*
7 *País de destino*
8 *Tensión de alimentación*
9 *Consumo de potencia eléctrica*
10 *Tipo de protección*
11 *Peso en vacío*
12 *Máxima presión de servicio permitida*
13 *Temperatura de funcionamiento máxima admisible*
14 *Indicar el número de fabricación en caso de reclamaciones y consultas*
15 *Tipo de gas*
16 *Solicitación de quemadores mínima*
17 *Solicitación de quemadores máxima*
18 *Tipo de gas*
19 *Solicitación mín. del quemador*
20 *Solicitación máx. del quemador*

Figura 12-1 Indicaciones en la placa de identificacion (abajo) y placa de ajuste (arriba)

12.2 Bomba de circulación de calefacción y válvula de conmutación de 3 vías (A1-todos los modelos)

Parámetros	Unidad	Bomba de circulación de la calefacción
Modelo		Grundfos UPM2 15-70 CES87
Tensión	V	~ 230
Frecuencia (tensión de alimentación)	Hz	50
Consumo de potencia máximo	W	70
Grado de protección		IP 44
Sobrepresión permitida	bar	3
Altura de impulsión máxima	m	7,0
Eficiencia energética		EEI < 0,23
		Válvula de conmutación de 3 vías (accesorios)
Modelo		Honeywell VC4012 (SPST)
Tensión	V	~ 230
Frecuencia (tensión de alimentación)	Hz	50
Consumo de potencia máximo	W	4,3
Grado de protección		IP X0B
Tiempo de conmutación	s	6

Tab. 12-2 Datos técnicos de la bomba de circulación de calefacción y de la válvula de conmutación de 3 vías del conjunto de unión VSA1

12.3 Tipos de gas, presiones de conexión

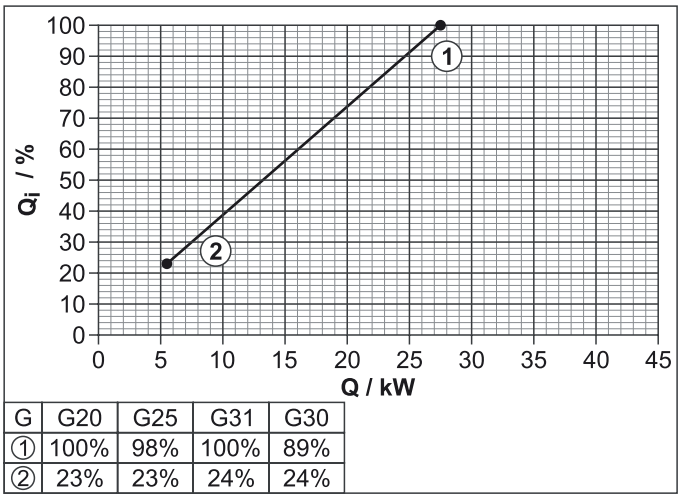
Tipo de gas	Presión nominal en mbar	Presión mín. de entrada en mbar	Presión máx. de entrada en mbar
Gas natural E/H	20	17	25
Gas natural LL/L	20	18	25
Gas licuado	50	42,5	57,5

Tab. 12-3 Presión admisible para entrada del gas

País de destino	Categoría del aparato		Presión nominal de conexión en mbar	
	Gas natural	Gas licuado	Gas natural	Gas licuado
DE	$I_{2\,ELL}$	$I_{3\,B/P}$	20	50
AT, CH	$I_{2\,H}$	$I_{3\,B/P}$	20	50
DK, FI, NO, SE	$I_{2\,H}$	$I_{3\,B/P}$	20	28-30/30
GB, GR, IE, IT	$I_{2\,H}$	I_{3+}	20	28-30/37
CH, ES, PT	$I_{2\,H}$	I_{3+}	20	28-30/37
NL	$I_{2\,L}$	$I_{3\,B/P}$	25	28-30/30
LU	$I_{2\,E}$	$I_{3\,B/P}$	20	50
FR	$I_{2\,Esi}$	$I_{3\,P}$	20/25	37
BE	$I_{2\,E(S)B}$	$I_{3\,P}$	20/25	37
PL	$I_{2\,E}$	$I_{3\,B/P}$	20	37
HU	$I_{2\,H}$	$I_{3\,B/P}$	25	30

Tab. 12-4 Países de destino, categorías de aparatos y presiones de conexión de gas correspondientes

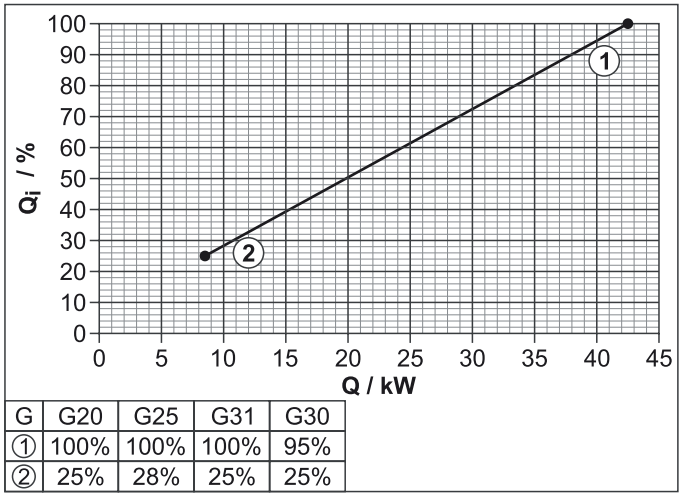
12.4 Diagramas de rendimiento



G	G20	G25	G31	G30
①	100%	98%	100%	89%
②	23%	23%	24%	24%

Q *Solicitación del quemador en kW*
Q_i *Solicitación del quemador relativa en %*
G *Tipo de gas (Gas de prueba)*
(1) *Máxima solicitación del quemador admitida.*
(2) *Mínima solicitación del quemador admitida*

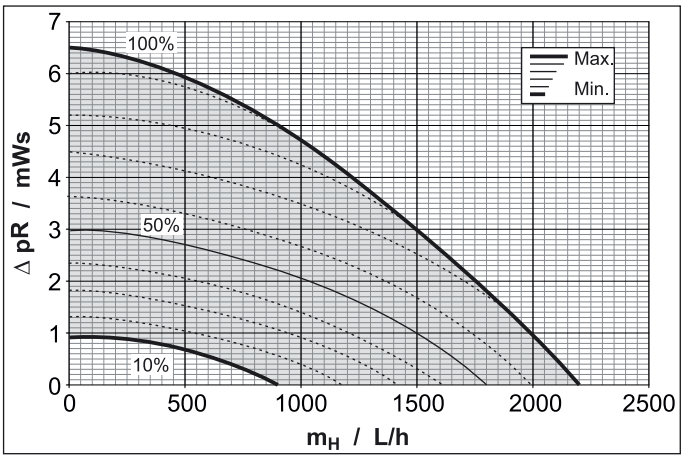
Figura 12-2 Solicitación admisible del quemador del ROTEX A1 BG 25(F)-e



G	G20	G25	G31	G30
①	100%	100%	100%	95%
②	25%	28%	25%	25%

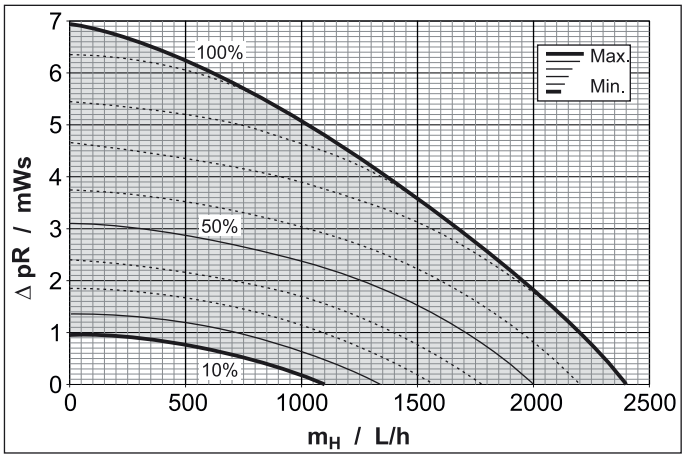
Figura 12-3 Solicitación admisible del quemador del ROTEX A1 BG 40(F)-e (Leyenda igual que figura 12-2)

12.5 Volumen de caudal y altura de impulsión residual



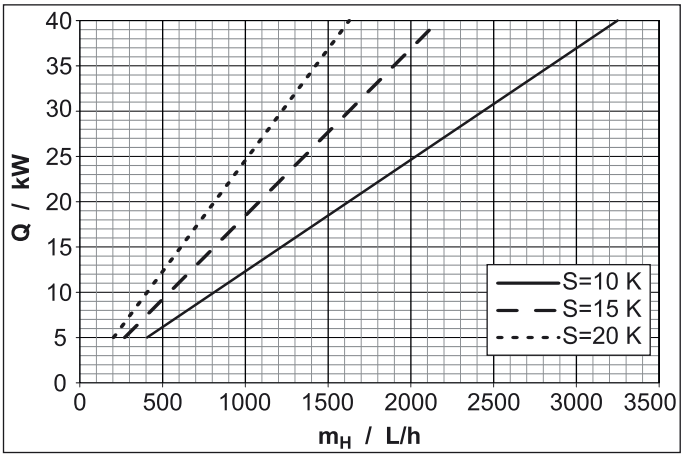
Δp_R *Altura de impulsión residual*
m_H *Caudal de la red de calefacción*

Figura 12-4 Altura de impulsión residual A1 BG 25(F)-e



Δp_R *Altura de impulsión residual*
m_H *Caudal de la red de calefacción*

Figura 12-5 Altura de impulsión residual A1 BG40(F)-e



Q *Rendimiento calorífico*
m_H *Caudal de la red de calefacción*
S *Expansión (t_V - t_R)*

Figura 12-6 Caudales requeridos en función de la potencia de calentamiento y de la diferencia de temperaturas de referencia

12.6 Sensor de temperatura

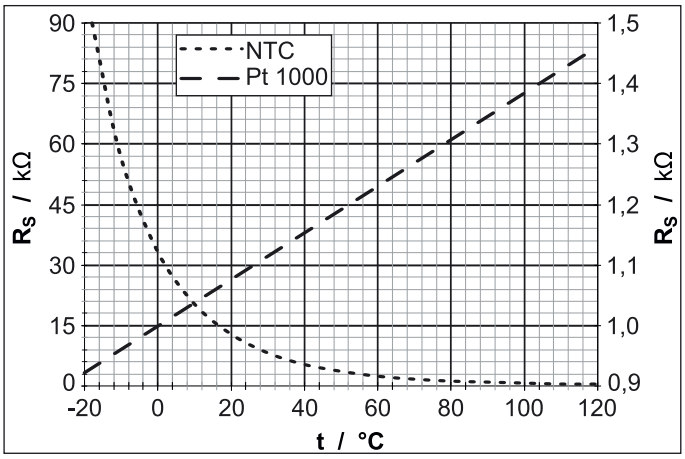


Figura 12-7 Curvas características de resistencia de los sensores de temperatura

R_S *Resistencia del sensor*
t *Temperatura*

Resistencia NTC
t_V *Temperatura de ida*
t_R *Temperatura de retorno*
t_{AU} *Temperatura exterior*
t_{DHW} *Temperatura del acumulador*
t_{MI} *Temperatura de ida del circuito mezclador*

Resistencia Pt 1000
t_{AG} *Temperatura de los gases de combustión*

Sensor de temperatura		Temperatura de medición en °C														
		-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Modelo	Descripción*	Resistencia del sensor en ohmios según la norma o los datos del fabricante														
NTC	t_V, t_R, t_{AU}, t_{DHW}, t_{Mi}	98660	56250	33210	20240	12710	8195	5416	3663	2530	1782	1278	932	690	519	395
Pt -1000	t_{AG}	922	961	1000	1039	1077	1116	1155	1194	1232	1270	1308	1347	1385	1423	1461

Tab. 12-5 Valores de resistencia del sensor de temperatura * *Ver leyenda en figura 12-7*

12.7 Pares de apriete

Componente	Comentario	Par de apriete en Nm
Tornillo de sujeción (brida de quemador / cuerpo del quemador)		6
Tornillo de sujeción (tobera venturi / ventilador del quemador)		3
Tornillo de sujeción (electrodo de encendido/ electrodo de ionización)		3
Tornillo de sujeción (tobera venturi / bloque de regulación de gas de seguridad)		3
Tornillo de fijación (bloque de seguridad para regulación del gas /conductor de conexión)		2
Sensor de temperatura y sensores	todos	máx. 10
Conexiones de conductos hidráulicos (agua)	Rosca 1"	25 - 30

Tab. 12-6 Pares de apriete

13 Índice alfabético

A

Agua de llenado 19, 23
Agua de relleno 6, 19, 23
Ajuste básico quemador 37
Ajuste de la potencia 39
Ajuste de los electrodos de encendido y de ionización 41
Ajuste del quemador 34
Altura de emplazamiento 14
Altura de impulsión residual 60
Atenuador acústico del aire de aspiración 13
Atenuador de ruido 12
Atenuador de ruido a la entrada de aire 12, ... 16
Averías 52
Averías del quemador 56

B

BCC 33
Bomba de recirculación (integrada)
  Conexión eléctrica 30
  Datos técnicos 59
  Lugar de instalación 7
Botón giratorio 25
Brida del quemador 32
BurnerChipCard 33, 34

C

Cable de conexión 27
Cámara de combustión
  Abrir 50
  Limpiar 50
Cambio de tipo de gas 38
Caudal 60
Caudal másico de gases de combustión 16
Centralita 33, 56
Códigos de fallo 54
Combustible 6
Conectar el 20
  Comprobación de posición 49
  Valor de resistencia, curva característica 61
Conectar el suministro de corriente 19
Conexión de gas
  Ejecución 21
Conexión del LAS
  Medida de conexión 16
Conexión del sensor de temperatura 20
Conexión del sistema hidráulico . . . 45
Conexión enchufable del condensado 48
Conjunto de unión
  Accesorios 13
  Conexión 43
Cubierta del panel de conexiones . 26

D

Declaración de conformidad 4
Desconexión de seguridad 8, 14
Dimensiones 9
Display 25
Distancia mínima 12
Documentos de referencia 5
Dureza del agua 19

E

Electrodo de inonización 41
Elementos de mando 25
Eliminación de los desechos 57
Esquema de cableado 30
Estructura 7

F

Función de eliminación de fallos . . . 25
Funcionamiento 8
Funcionamiento de emergencia 44, 56
Funcionamiento manual 23
Funcionamiento paralelo 44
Fusible 30

G

Garantía 4
Gestión de la seguridad 8
Grupo de seguridad 13, 18
  Conexión 43

I

Inspección 46
Inspección anual 46
Instalación de gases de combustión
  Altura de la conducción 15
  Dimensionado 15
Instalación eléctrica 19
Interruptor de red 25

J

Juegos de montaje del sistema de gases de combustión 17

L

Limitaciones de potencia 39
Llenado de la instalación de calefacción 22
Lugar de emplazamiento 14
Lugar de emplazamiento del equipo
  Requisitos 6

M

Manómetro 43
Mantenimiento 46
Medición de emisiones 64
Medida de conexión 9
Medidas para el emplazamiento . . . 10
Módulo mezclador 20
Montar/desmontar
  El quemador 42
  Posición de funcionamiento 42

P

Panel de conexiones de la caldera . 25
  Montaje 27
Parada 57
Pares de apriete 61
Pegatina de ajustes 37
Placa de ajustes 34, 40
Placa de características 58
Placa de características para el ajuste del quemador 39
Pletina 26
Pletina del panel de conexiones 20, 30
Potencia de encendido 40
Potencia del regulador
  Límite 39
Presión de entrada del gas 21, 59
Presión de reposo 37
Puesta en marcha 23
  Lista de comprobación 24
  Requisitos 23

Q

Quemador
  Ajuste básico 37
  Comprobar 50
  Limpiar 50

R

Regulación electrónica 8
Rendimiento 8
Retirar la cubierta insonorizante . . . 46
Riesgo de helada 57

S

Salida de agua condensada
  Comprobar 47
Salida del agua condensada
  Conexión 19
Seguridad en el funcionamiento 6
Seguro contra falta de agua 19
Sensor de temperatura de gases de combustión 29
  Comprobar 49
Sensor de temperatura de impulsión 28
Sensor de temperatura del acumulador 20, ... 29
Sistema de gases de combustión
  Juegos de montaje 17
  Requisitos mínimos 15
Superficie de emplazamiento 14

T

Tecla de salida 25
Tecnología de condensación 8
Temperatura superficial 14
Tipo de gas 21
Tipos de conexión gas de combustión 15
Trabajos de mantenimiento anuales 46
Tubo de combustión 34

U

Utilización de acuerdo al uso previsto 5

V

Vaciar la instalación de calefacción 57
Válvula de conmutación de 3 vías
  Conexión eléctrica 20
  Conjunto de unión 13
  Datos técnicos 59
Variantes de emplazamiento
  Atmosférico 13
  Estanco 12
  Estanco con limitaciones 12
  Resumen 11
Volumen de suministro 13

14 Notas

15 Para el técnico en chimeneas

15.1 Datos relativos al dimensionado de la conducción del gas de combustión

Aparato	Esfuerzo del quemador - en kW	Potencia nominal en kW		Caudal másico de gases de combustión en g/s			Temperatura de los gases de combustión en °C		Presión de impulsión disponible en Pa
		40/30 °C	80/60 °C	Gas natural E/H	Gas natural LL/ L	Gas licuado	40/30 °C	80/60 °C	
A1 BG 25(F)-e	5,5	6,0	5,5	2,31	2,31	2,09	32	58	30
	25,7	27,0	25,0	10,79	10,81	9,77	45	79	200
A1 BG 40(F)-e	8,0	8,5	7,9	3,36	3,37	3,04	34	60	40
	30,0	31,4	29,0	12,60	12,62	11,41	43	78	200
	35,0	36,6	33,6	14,70	14,73	13,31	45	80	200
	42,5	44,2	40,0	17,85	17,88	16,16	48	82	200

Tab. 15-1 Valores triples para el dimensionado de la chimenea (corriente másica de los gases de combustión en función de la producción de agua caliente, véase figura 4-6, página 16)

15.2 Medición de emisiones

El posible realiza la medida de control mediante un función automática fácilmente seleccionable (véase también el "Manual de instrucciones ROTEX RoCon BF").

- Pulsar la tecla de salida durante al menos 5.
  - ➔ Se muestra el menú ***"Nivel especial"***.
- Seleccione en el selector el programa *"Medición de emisión"*.
- Confirme la selección pulsando brevemente sobre el botón giratorio.
  - ➔ Se dispone de los siguientes tipos de carga:
  - – **Cerrado:** La medición de emisiones está desconectada, el Generador térmico que pueda haber conectado a la Caldera de condensación de gas se sigue regulando normalmente.
  - – **Carga básica:** El Generador térmico se conecta y funciona, independientemente del modo de funcionamiento establecido, con la mínima potencia del Generador térmico.
  - – **Carga máxima:** El Generador térmico se conecta y funciona, independientemente del modo de funcionamiento establecido, con la máxima potencia del Generador térmico.
- Utilice el botón giratorio para seleccionar el tipo de carga *"Carga máxima"*, **pero no confirme**.
  - ➔ Indicación de la pantalla: ***"Carga máxima"***
  - ➔ El quemador se conecta durante 30 min y se regula a la carga máxima.
- Utilice el botón giratorio para seleccionar el tipo de carga *"Carga básica"*, **pero no confirme**.
  - ➔ Indicación de la pantalla: ***"Carga básica"***
  - ➔ El quemador de gas modular funciona a la potencia mínima durante 30 minutos.
- Interrupción y retroceso:
  - – Pulsando nuevamente la tecla de salida o el selector
  - – Selección de otro menú mediante el botón giratorio y accionamiento.

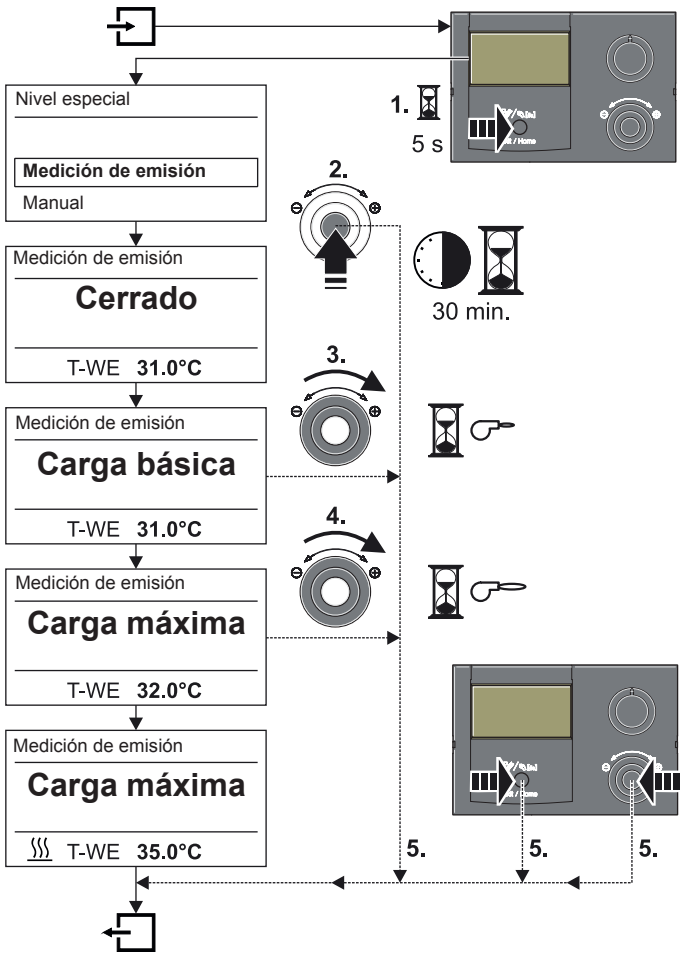


Figura 15-1 Instrucciones breves de símbolos para la medición de emisiones

© ROTEX · FA ROTEX A1 BGe · Reservado el derecho de error y modificaciones técnicas · 008.1509934_03 · 02/2014

DAIKIN AC SPAIN S.A.
C/Labastida, 2
28034 Madrid
Tel. 902 44 00 44 y 91 387 32 23
Correo electrónico: sat@daikin.es
www.daikin.es